

# BeoCord V8000

Type 4601, 4605, 4606, 4609

Service Manual

English, German, French



## CONTENTS

Survey of modules .....	1-1
Specification guidelines for service use .....	1-2
Brief operation guide .....	1-3

<b>Diagrams etc.....</b>	<b>2</b>
Explanation of diagram .....	2-1
Circuit diagram symbols .....	2-1
Wiring diagram .....	2-4
Block diagrams .....	2-5 - 2-6
Diagrams .....	2-7 - 2-31

<b>List of electrical parts .....</b>	<b>3</b>
---------------------------------------	----------

<b>List of mechanical parts .....</b>	<b>4</b>
---------------------------------------	----------

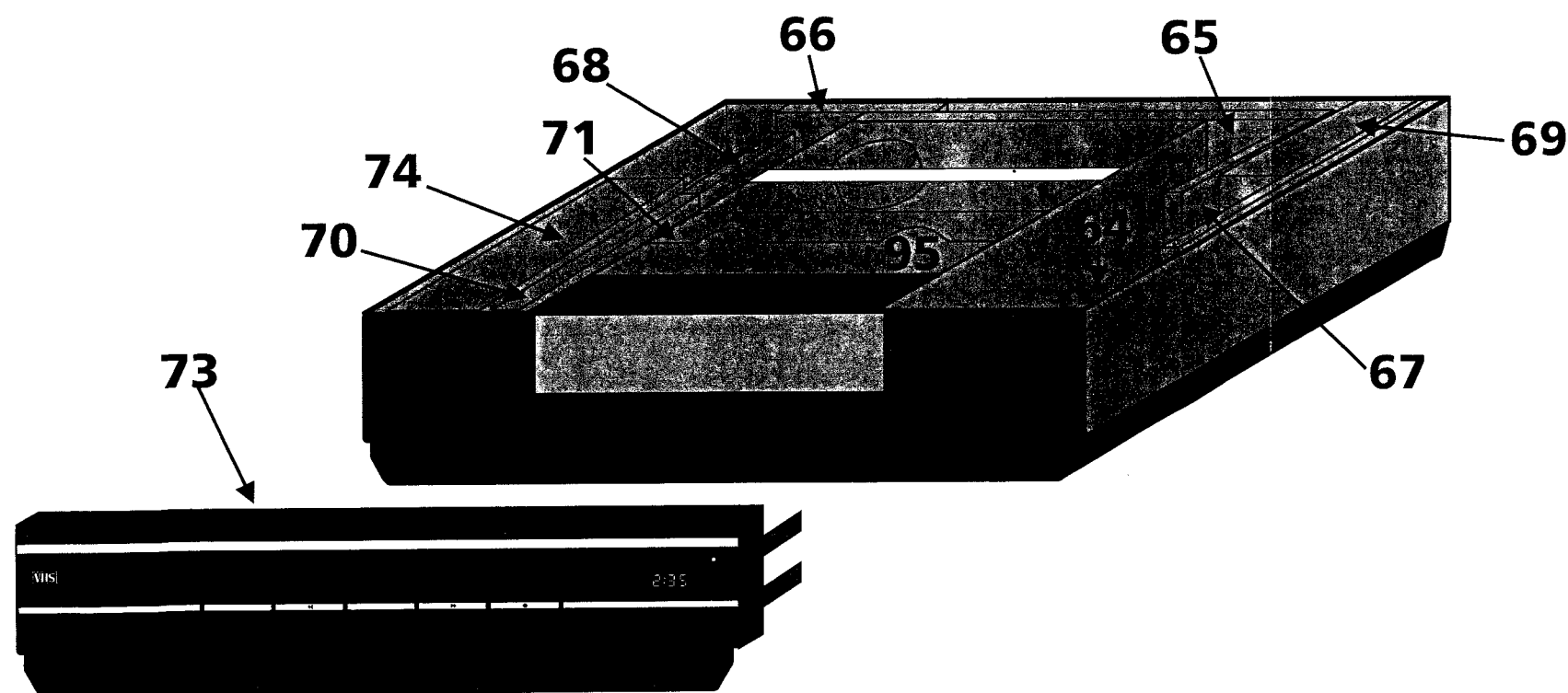
<b>Adjustments and repair tips .....</b>	<b>5</b>
--	----------

	English	German	French
Electrical adjustments	5-1	5-34	5-68
Mechanical adjustments	5-7	5-40	5-74
Repair tips	5-10	5-43	5-77
Circuit description	5-30	5-64	5-100

<b>Dismantling .....</b>	<b>6</b>
--------------------------	----------

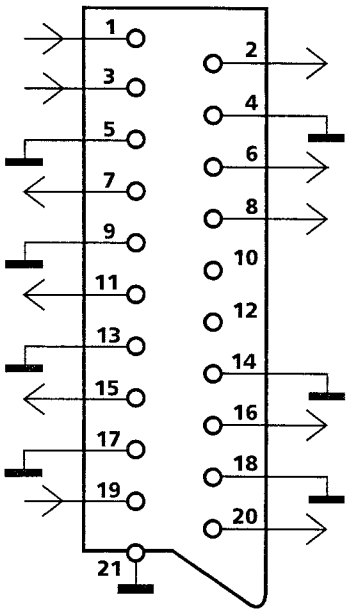
<b>Insulation test .....</b>	<b>7</b>
------------------------------	----------

64 Mother Board .....	diagr. C, D, E, F, G, H	70 Interface .....	diagr. O
	page 2-15 - 2-20		page 2-31
65 Input / Output .....	diagr. I, J	71 Front processor .....	diagr. O
	page 2-21 - 2-22		page 2-31
66 AV sockets .....	diagr. M	73 Display and Control .....	diagr. N
	page 2-29		page 2-30
67 Teletext .....	diagr. K	74 Front End B/G .....	diagr. B
	page 2-25		page 2-9
68 Transcoder .....	diagr. L	74 Front End Multi .....	diagr. B
	page 2-27		page 2-12
69 Power Supply .....	diagr. A	95 Tape Deck complete	
	page 2-8		



SPECIFICATION GUIDELINES FOR SERVICE USE		BeoCord V8000
Cassette format		VHS
CTV system		* See type survey
Cabinet finish		White, Grey. High-gloss lacquer: Pearly black, Pearly green, Pearly red, Pearly blue, Pearly grey Type 4606 Pearly black only
Remote control via Beovision		Beo4 or BeoLink 1000 remote control
Tuner:		
Tuner range		45-855MHz: VHF, S, Hyper, UHF
Number of TV programmes		99
Play channels (Modulator)		471-855MHz (default 599MHz): UHF
Picture functions:		
Max. playing time video		SP, 4 hours, LP, 8 hours, E-240. NTSC: SP, LP, EP
Max. playing time audio		LP, 8 hours, E-240
Playback tapes recorded in		NTSC 3.58MHz and NTSC 4.43MHz in HiFi stereo sound. S-VHS (VHS quality)
Fast forward and rewind		Approx. 95 sec. E-180
Slow motion foreward and reverse		1/2, 1/12 x normal speed
Still picture		Noiseless
Search (cue) foreward and reverse		PAL/SECAM: 5 x and 11 x normal speed NTSC: 5 x and 7 x normal speed
Counter		Track marker, time left, time used
Recording system		HQ
Rotating tape heads		2 SP video, 2 LP video, 2 Hi-Fi sound
Signal-to noise-ratio luminance (SP mode)		≥ 48dB
Signal-to noise-ratio chrominance (SP mode)		≥ 38dB (AM), ≥ 31dB (PM)
Sound video tape:		
Sound, compatible Hi-Fi/normal		Stereo Hi-Fi/mono fixed head
Stereo decoder		*Nicom/A2
Frequency range		20-20,000Hz +/-3dB
Distortion (Hi-Fi mode)		< 1%
Signal-to-noise ratio		> 63dB (A-weighted)
Power supply:		
Mains voltage		180-240 volts/50Hz
Power consumption/minimum		Type 4601 and 4609 22 watts/2.1 watts Type 4605 and 4606 24 watts/2.1 watts
Dimensions:		
W x H x D		38 x 9.7(incl. feet) x 28 cm
Weight		4.3kg
Various:		
Quickloading		Yes
Subtitles from Teletext		In colours
On screen display		Yes
Synchronous Program Recording		VPS/PDC
Head cleaning		Automatic
Timer recording		8, 1 year

AUDIO L (WHITE) / R (RED)		Audio in 0.1V RMS to 2V RMS ≥ 100kΩ
VIDEO IN (YELLOW)		Video in 1V <sub>pp</sub> +/- 3dB 75Ω
AV & V.TAPE DECODER		
Pin 1	Audio R <sub>out</sub>	400mV RMS ±1dB ≤ 1kΩ
Pin 2	Audio R <sub>in</sub>	0.2V RMS to 2V RMS ≥ 10kΩ
Pin 3	Audio L out	400mV RMS ±1dB ≤ 1kΩ
Pin 4	Audio ground	
Pin 5	Blue ground	
Pin 6	Audio L in	0.2V RMS to 2V RMS ≥ 10kΩ
Pin 7*	Blue	0.7V <sub>pp</sub> 75Ω
Pin 8	Data in/out	
(AV)	Play voltage:	Logic 0 = 0 to 2V (4:3) Logic 1 = 9.5V to 12V (4:3)
	R <sub>out</sub>	≤ 1kΩ (4:3)
	R <sub>in</sub>	≥ 10kΩ (4:3)
	4.5V to 7V R <sub>out</sub>	≤ 1kΩ (16:9)
Pin 8	Play voltage, input only	
(V.TAPE	≤ 2V R <sub>in</sub>	≥ 10kΩ (4:3)
DECODER)	≥ 9.5V R <sub>in</sub>	≥ 10kΩ (4:3)
	4.5V to 7V R <sub>out</sub>	≤ 1kΩ (16:9)
Pin 9	Green ground	
Pin 10	Not used	
Pin 11*	Green	0.7V <sub>pp</sub> 75Ω
Pin 12	Not used	
Pin 13	Red ground	
Pin 14	Blanking ground	
Pin 15*	Red	0.7V <sub>pp</sub> 75Ω
Pin 16*	Blanking	
	Logic 0	= 0 to 0.4V
	Logic 1	= 1 to 3V
	R <sub>out</sub>	75Ω
Pin 17	Video out ground	
Pin 18	Vdeo in ground	
Pin 19	Composite video out	1V <sub>pp</sub> +1/-2 dB 75Ω
Pin 20	Composite video in	1V <sub>pp</sub> +3/-3 dB 75Ω
* = not used on V.TAPE DECODER		
Subject to change without notice		



*TYPE SURVEY					Modification to other TV transmission systems
Type	System	Colour	NICAM SYSTEM		PAL/SECAM B/G
4601	B/G	PAL	EU	B/G	8005650 1)
4605	B/G/L/L'/I	PAL/SECAM	F(GB)	B/G/L/I	
4606	B/G/D/K	PAL/SECAM	East EU	B/G/D/K	
4609	I/D/K	PAL	GB	I	

1) The values in the "VARIANT SETUP" must be changed (see section 5 Service mode).  
8005650 Transcoder PCB



BRIEF OPERATION GUIDE

For this operation guide the VTR is connected to a MX 4000/6000/7000 or LX 50000/6000 TV. For operation a Beo4 remote control is used. If a BeoLink 1000 remote control is used a setup in service mode has to be changed.

Playback Operation

- V TAPE

Starts the VTR and plays the tape
- GO

Plays the tape instantly
- ▶

Plays the next track
- ▼

Plays the current track from the beginning; press twice to play the previous track
- 2

1

5

Plays the tape from a specific position (time used or time left) e.g. 2:15
- YELLOW

Cues forward through the tape, press again to accelerate
- GREEN

Cues backwards through the tape, press again to accelerate
- BLUE

Plays the tape in slow motion, press again to accelerate
- RED

Plays the tape backwards in slow motion, press again to accelerate
- ▶▶

Fast forward mode
- ◀◀

Fast rewind mode
- STOP

Still picture, press twice to enter stop mode
- GO

Resumes playing at any time

Menu Operation

- V TAPE

MENU

Enters the menu for V.Tape (this menu is not available on all TV's. If this is the case, press V TAPE MENU to then enter the V Tape main menu directly)
- ▼

Select the "V.Tape menu" line
- GO

Enters the V Tape main menu
- ▲

Moves the cursor (red line) up or down
- and

▼

then
- GO

Moves to the selected menu

- ▶▶

or

◀◀

or

0

through

9

Key in information
- GO

Stores all the informations in a menu
- STOP

Moves to the previous menu without storing any new information
- EXIT

Leaves the menus

Customizing the Beo4

Enables you to pre-program the Beo4 to match any Bang & Olufsen system. Remove not relevant functions (cues), and add functions you want to appear when pressing LIST in daily use.

- Press and hold

Beo4 display
- LIST

Then press shortly

CONFIG?
- LIST

Select function (toggle)

ADD or REMOVE (or OPTION?)
- GO

Calls up the list of cues

REPEAT or FORMAT
- LIST

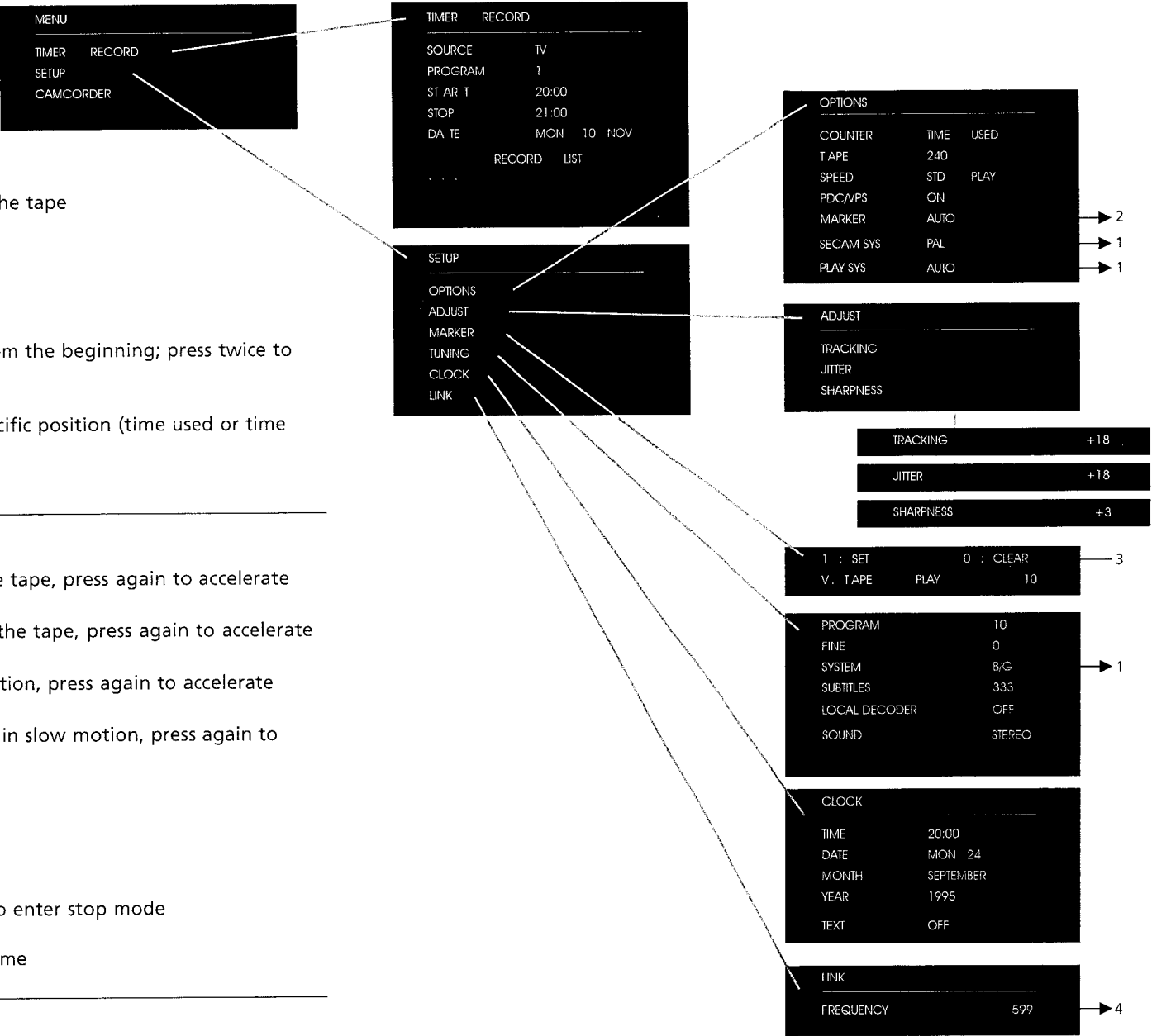
Toggle through cues
- GO

Press to add/remove cue

Removed cues blinks (off = ADD cue)
- LIST

Press for next cue
- EXIT

To leave add/remove setup



- Notes:
1. Only in PAL/SECAM variants
  2. AUTO = setting a track marker each time a recording is started
  3. Set or clear track markers during play back
  4. Adjustment of modulator frequency

EXPLANATION OF DIAGRAM

Position nos.for the components

- 1XXX Crystals, filters, fuses, connectors etc.
- 2XXX Capacitors
- 3XXX/ Resistors
- 4XXX
- 5XXX Coils, transformers and the like
- 6XXX Diodes
- 7XXX Transistors and IC's

Note on the components

Components marked with the letter "X" means that the component is planned to be fitted.

Components marked with the letter "Y" means that the component is used only in certain variants.

Connections from one diagram to another

Example: DGR.F (D1) VS 2495  
DGR.F (D1) = The other end of the wire is to be found on DIAGRAM F in coordinate no. D1.  
VS 2495 = The wire in coordinate D1 is going to capacitor 2495 in the Video/Chroma circuits on DIAGRAM F.

MEASURING CONDITIONS

The DC voltages and oscillograms are measured in relation to ground.

The DC voltages and oscollograms are measured in RECORD or PLAY mode, with a colour bar signal and a picture carrier at 503.25 MHz (CH 25).

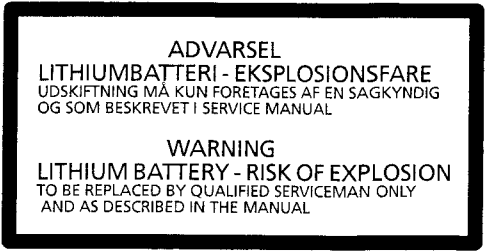
Symbol of safety components



When replacing components with this symbol, components with identical part numbers must be used. The new component must be mounted in the same way as the one replaced.

Lithium battery

WARNING  
Short-circuit and overcharging of some types of lithium batteries may result in a violent explosion.  
When replacing the lithium battery in this set, note the following:  
Use **only** batteries at the same make and type as mentioned in this service manual (see page 3-4).  
Place the battery exactly like the old one.





















































































































Circuit diagram symbols

























Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.


























- Various signals on one lead:
- Record
- BD. I/III switch-over
- Playback
- 1.1MHz 1.1 MHz Signal (SECAM)
- 16:9 Aspect ratio 16:9
- 2FSC Double subcarrier frequency
- 4:3 Aspect ratio 4:3
- Optocoupler pulses
- Frame
- 627 kHz 627 kHz Signal (PAL)
- Chassis
- Reference potential
- Seperate chassis connection
- Switching voltage for record
- AFB
- WR
- AFC Voltage dependent on the selected frequency
- AGC-DOS Control voltage for MENU signal bar
- AM/FM switch over
- ATS Automatic Tuning Search Level
- AUTO SEC Status f. auto SECAM switchover
- AUTO SEC-E Autom. SECAM-EAST identification
- AV AV switching voltage
- EURO-AV
- AV-I Status for the switching voltage onAV-I
- AV-II Evaluation of an external switching voltage












- AV-III Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV.II)
- B Blue
- BD III BD. III switch-over
- BK Burst Key pulse
- BLANK Signal Blanking
- BOX/SEC Switching signal with DOS or OSD superimposed on a SECAM signal
- BOX/SEC
- BS Field Memory Status
- C-F R Sense of Rotation
- CAM Camera
- CCVS CCVS signal Composite - Colour - Video - Signal
- CH Chroma signal
- CH EP Chroma envelope (Video)
- CLK Clock line
- CLOCK
- CLOCK-S Clock line serial interface
- CM Control voltage, capstan motor
- COL B-W Black/White-Colour Switching Voltage
- COMP Y/C component input signal
- CON.FM Controlled FM
- CONTROL-S Remote Control Data via the CONTROL-S-socket
- CP Canal Plus
- CTL Sync pulse
- SYN
- CR Threshold Voltage Crispening
- CV CV status
- CV HF CV/RF switch-over
- CVS Video signal

	CVBS signal Composite - Video - Baseband - Signal = FBAS Farb - Bild - Ausblank - Synchron		Automatic unthread on switch off		Control switching during picture search		S-VHS detection voltage
	Data line		RF/AV switch.over		Red		FM Envelope Video S-VHS
	Data line serial interface		RF/CV-AV switch-over		RE status		Black/White-Switching Voltage
	Dropout attenuation		Chroma head switching pulse		Record status		
	Dropout Killer Voltage		Video head switching pulse		Reset pulse		SECAM EAST/WEST scanning voltage
	DOS-CCVS/picture switch-over		Control voltage, headwheel motor		RF record voltage		Switching voltage for testpattern generator
	Subtitle Recording				Read out clock		Threading
	Drum Stop Status		IFsignal		VHS/S-VHS Switching		Transcoder mode
	Data transfer line		Coincidence voltage		SAT deviation		Start of tape
	Edit-Controller acknowledge				SAT (Satellite) Mute identification		Tape start/tape end detection
	Clock from Central- to Edit-Controller		Longplay switchover		SAT mute		Tape tension voltage
	Edit Status				Sand castle		Tuning voltage
	Data from Central- to Edit-Controller		Long/Economy-Play		Serial clock line		
			Status at longplay record		I²C Bus clock line		UHF switch-over
	Loop through video		LP-trick status		"Scrambler" switching voltage		Uncontrolled FM from the tape
	Fast blank pulse enable		Mixed sync.		I²C Bus data line		Unthreading
	Fieldpulse		Status NTSC		Status SECAM east		Vertical sync pulse or inserted V-pulse
	Filament F1/F2				Status SECAM west		V insertion
			NTSC-PAL switch over		SECAM		Field insertion enable
	Function "ON" status		Output enable		Serial data input		VHF switch over
	Half line frequency		PAL/NTSC		Serial data output		FM Envelope Video VHS
	Flying erase head		Pay TV switching voltage		Head switching pulse for freeze frame		FM-Envelope
	FM picture		Playback status		Freeze frame optimisation		Status VPS/Teletext
	FM envelope picture				Still picture		Control voltage , winding motor
	FM picture identification		Playback FM		S-VHS Playback		
	Subcarrier frequency		Picture Control		Standard switch - over		Video WR status
	Green		Picture in picture		Data Transfer Pulse		
	Line insertion		Sync pulse from HPLL				Y insertion
							

Circuit diagram symbols for Audio signals

	Record sensitivity, left channel
	Record sensitivity, right channel
	Meter reading, analog left
	Meter reading, analog right
	2-channel sound status
	Microphone input
	Playback status
	Zero adjustment of audio indicator
	Delayed control voltage
	AGC (Automatic Gain Control)
	"Canal plus" signal for audio
	Audio signal, left
	Audio signal, right
	Audio signal, Mono
	Automatic/manual switch-over
	Sound channel 1,2 status
	Channel 1, channel 2, Stereo
	Control input select switch
	Dubbing
	Sound fade-in/fade-out
	FM sound status
	Audio FM-signal from tape
	FM sound
	FM envelope, sound

	FM sound identification
	FM sound record status
	Audio FM-signal to tape/
	Automatic Level Control - switch-off and reset
	France band I
	Full-track erase
	Status Main Erase System
	Generator control voltage
	Head switching pulse audio out
	Sound head switching pulse
	HIFI sound left
	HIFI sound right
	Threshold Voltage "Master"-Level
	Threshold Voltage Output Level
	Microphone dubbing
	Micro Switching Voltage
	Switching Voltage Mix-Mode
	Muting
	Muting sound EURO-AV
	Nicam
	Normal Sound
	Parallel dubbing
	Audio playback signal from R/P head
	Switching Voltage Playback Trick-Mix
	Record switch-over

	Audio record signal to R/P head
	Record switch-over
	Record/playback switching
	SAT (Satellite) sound identification
	Sound erase
	Status Sound Erase
	Status Trick
	Sound WR status
	WR status
	Tacho generator, left spindle
	Tacho generator, right spindle

Switch designations

CL 1	Cassette loading contacts
CL 2	
CS	Counter switch
CPS	Cassette compartment switch
REC	Record lock
PIS	Identification switch
INIT	Deck switch

Head designations

AWK	Record/playback head
CTL	Sync head
TLK	Sound erase head
HLK	Full-track erase head

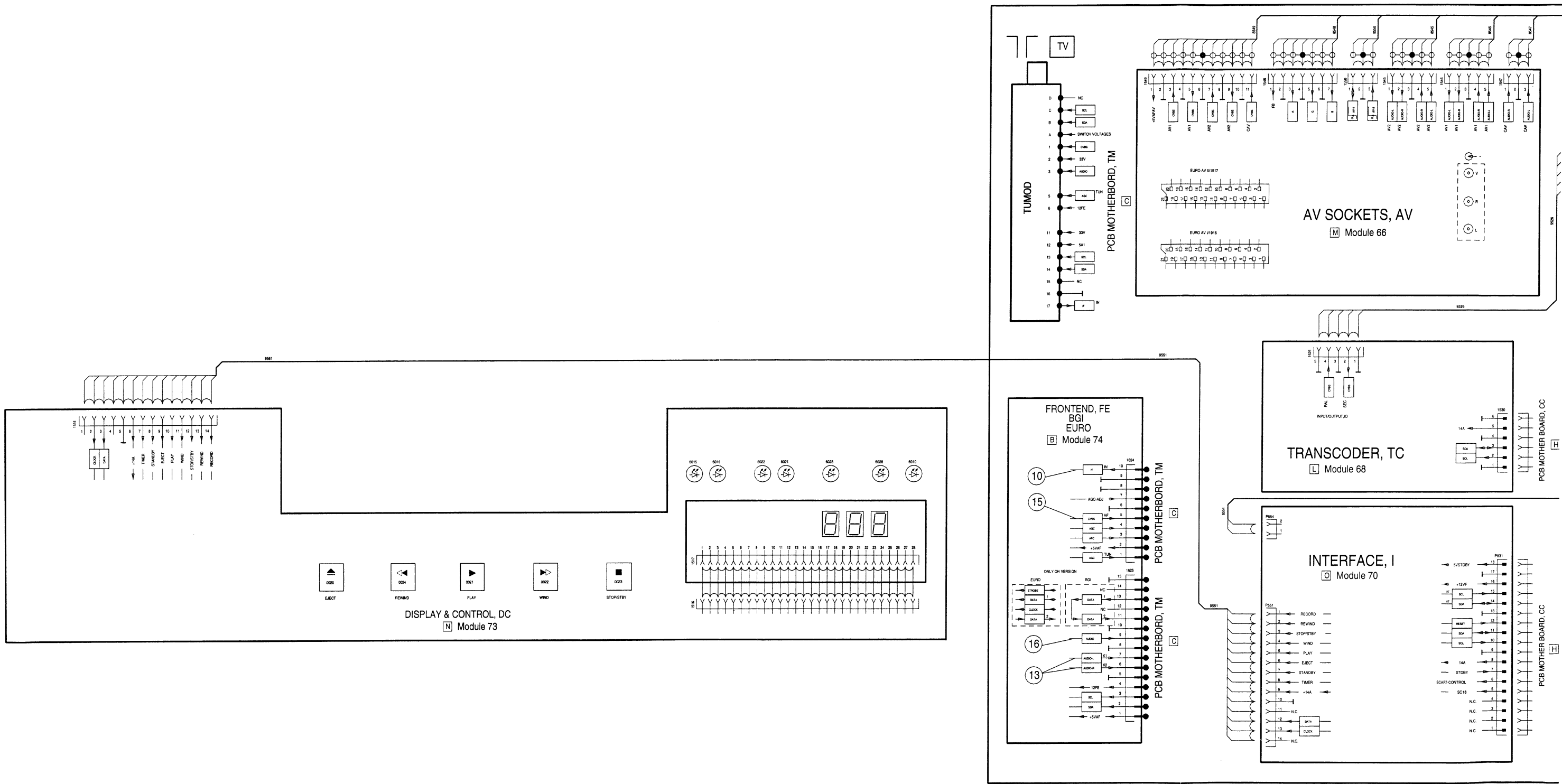
Sensor abbreviations

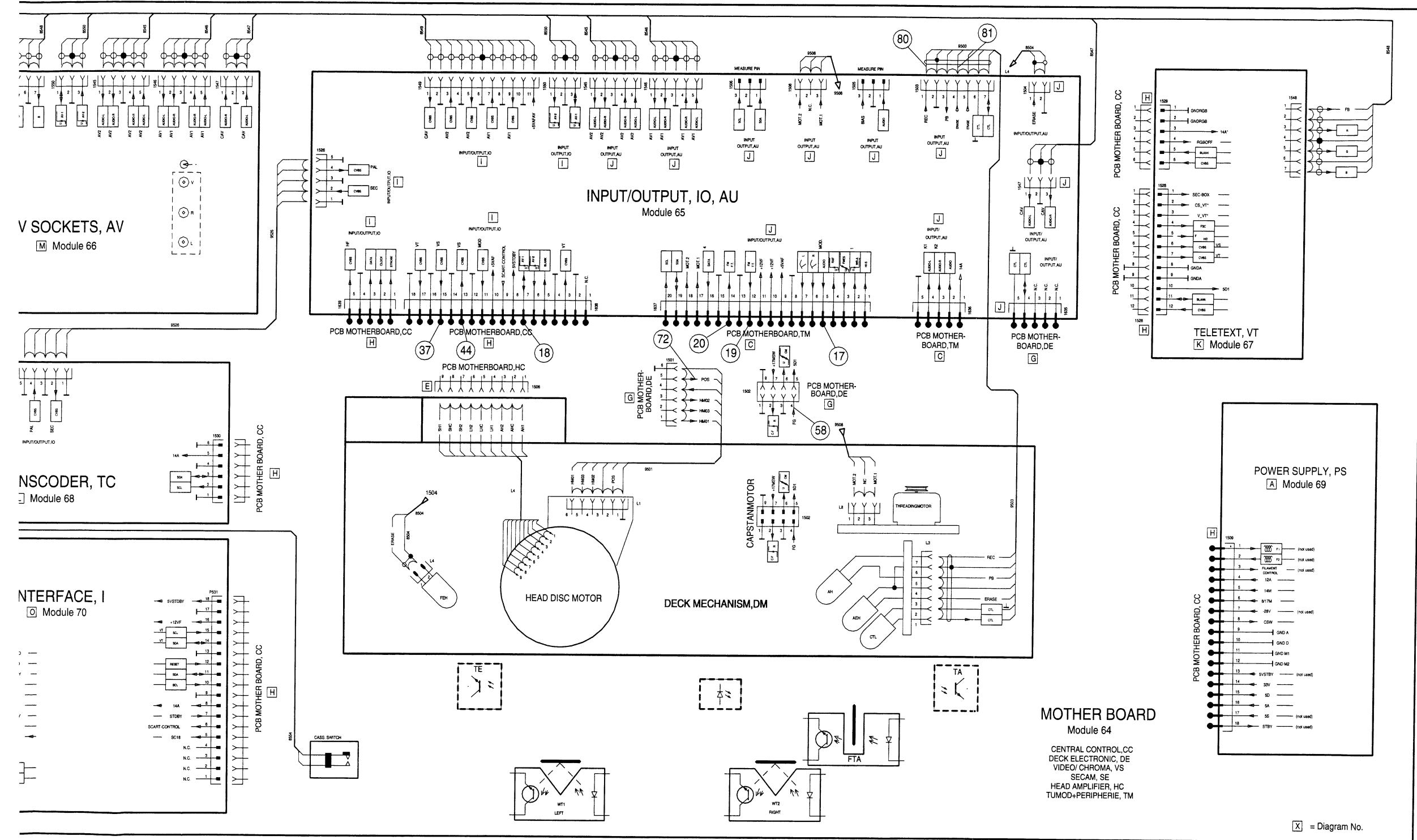
WT1 /	Tacho generator, left spindle
WT2 /	Tacho generator, right spindle
TAS	Start of tape
TE	End of tape
FTA	Threading tacho (FAEDEL)

Voltage abbreviations

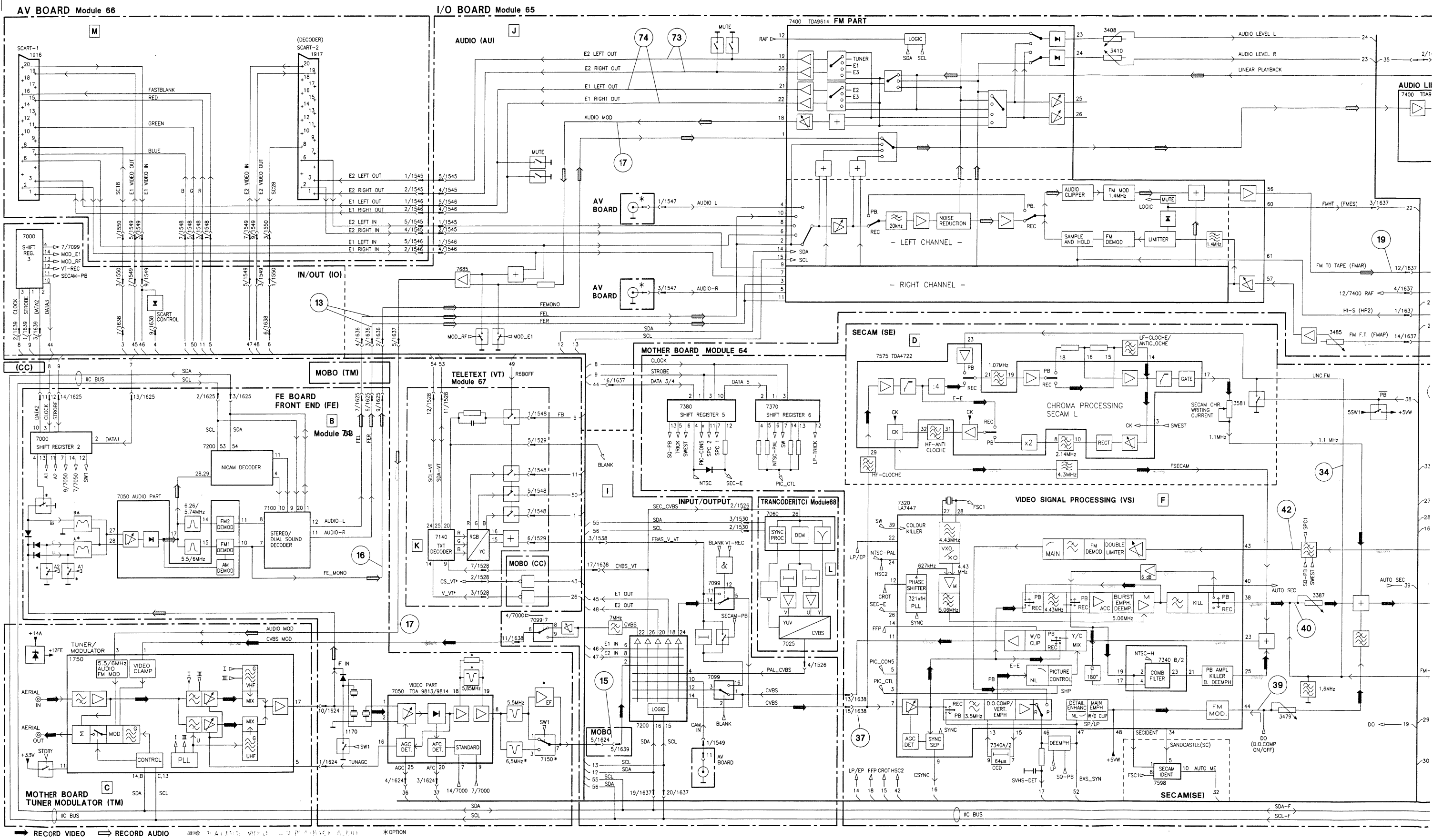
...V <sub>0</sub>	Unswitched voltage
...V <sub>OM</sub>	Unswitched motor voltage
...+V <sub>A</sub>	Record voltage
...+V <sub>W</sub>	Playback voltage
...V <sub>F</sub>	Function voltage
...V <sub>AHF</sub>	RF record voltage
...VD <sub>UHR</sub>	Unswitched clock voltage
...V <sub>E</sub>	"Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed)
...V <sub>S</sub>	Socket voltage

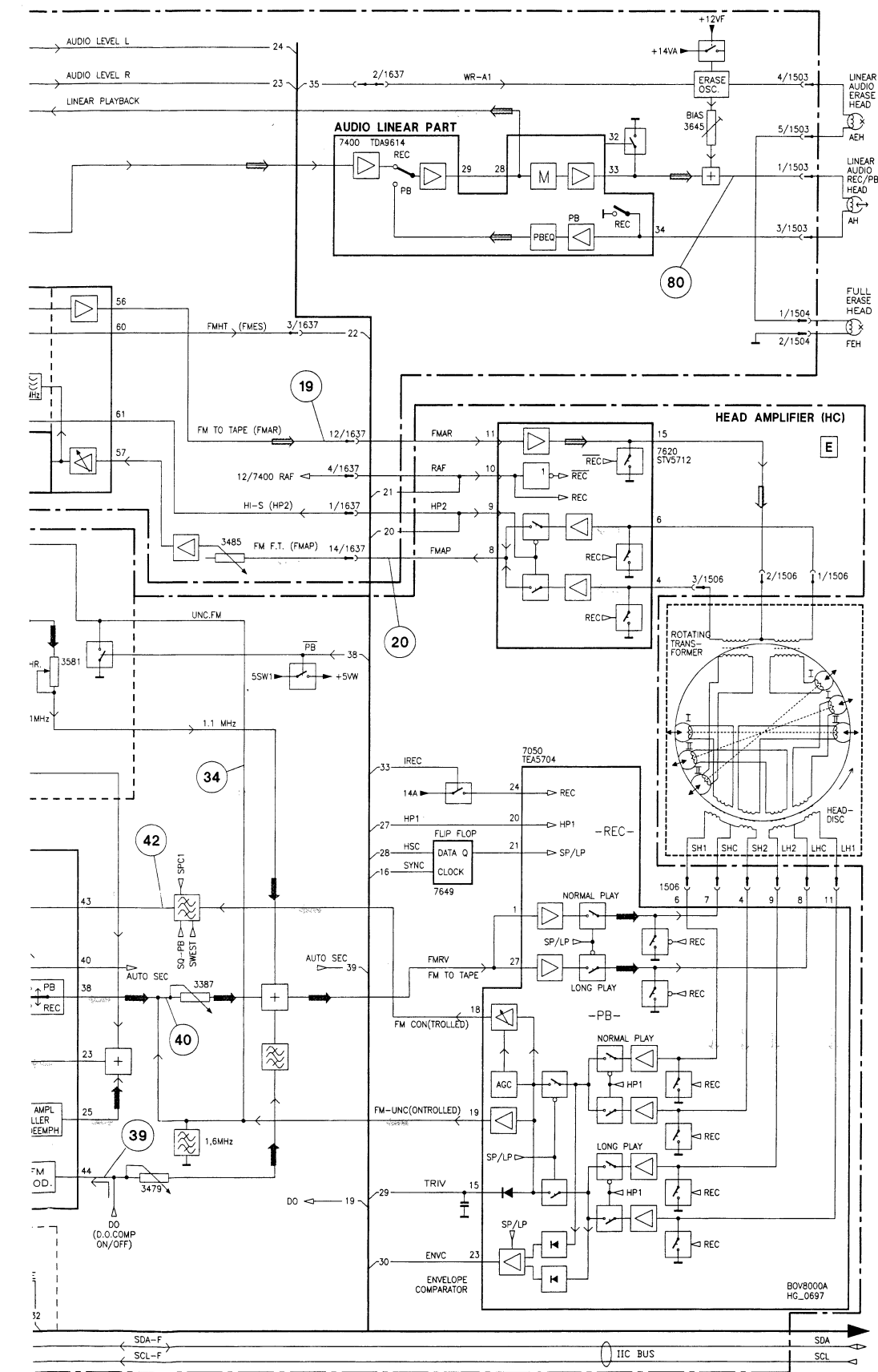
WIRING DIAGRAM





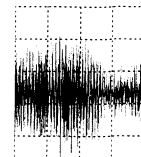
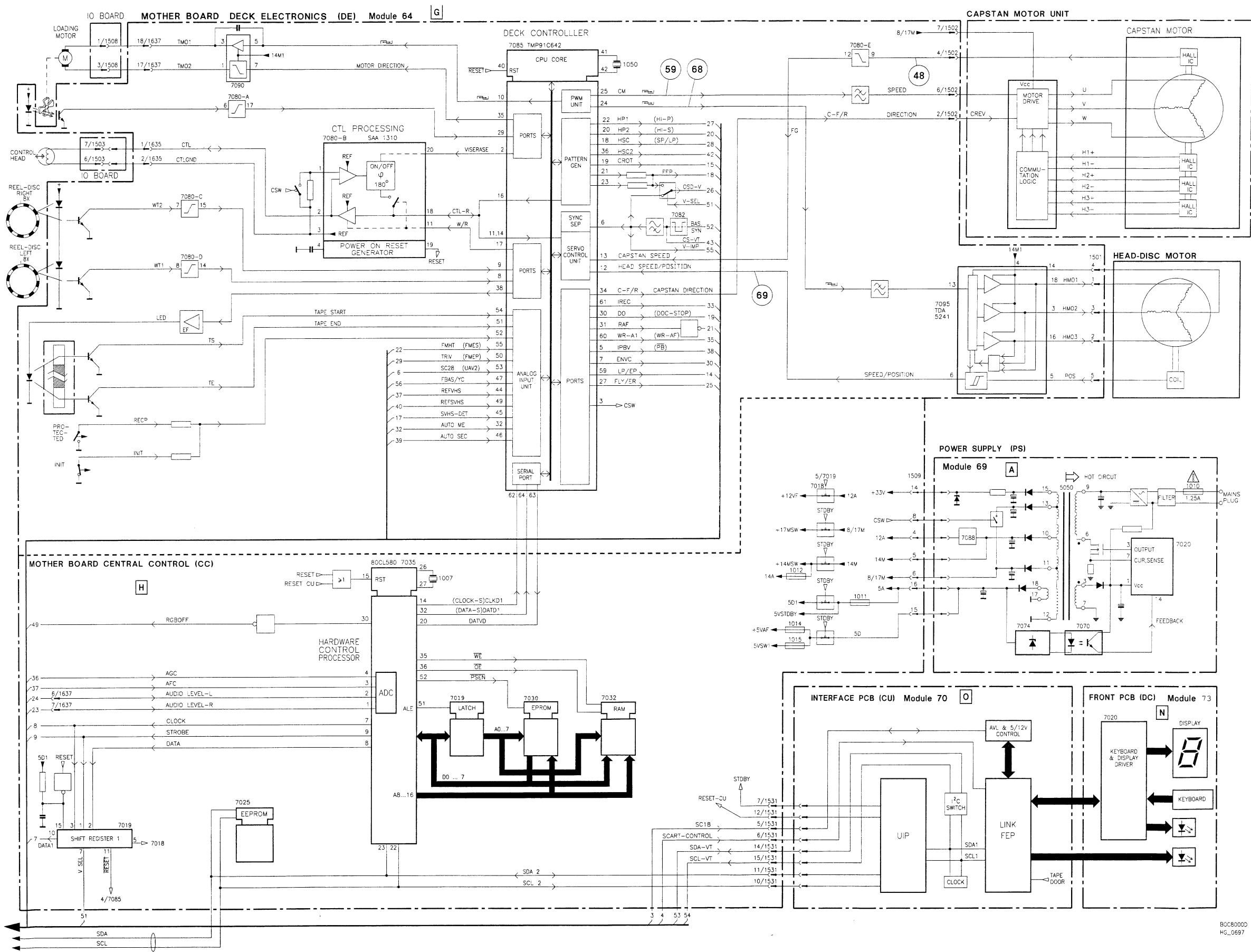
BLOCK DIAGRAM ANALOG



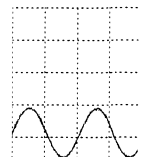




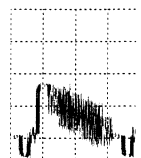
BLOCK DIAGRAM DIGITAL



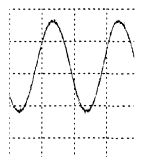
A: DC, 500V CONNECTC



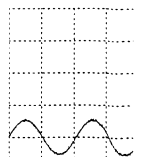
A: DC, 1 V/L IC 7100 PIN



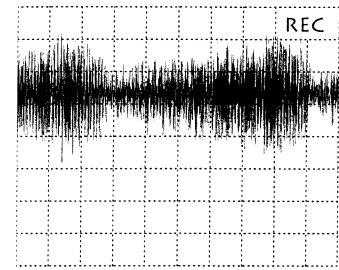
A: DC, 500V CONNECTC



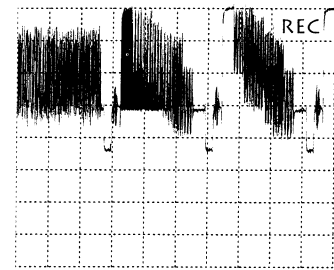
A: DC, 500V CONNECTC



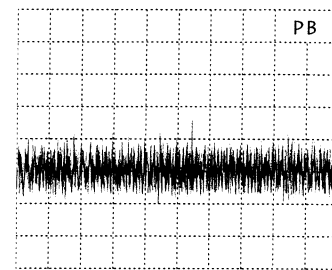
A: DC, 1 V/L CONNECTC



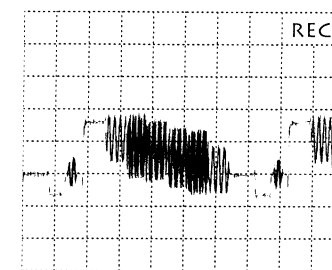
A: DC, 500MV/DIV, 10US/DIV  
CONNECTOR 1624 PIN 10



A: DC, 500MV/DIV, 20US/DIV  
CONNECTOR 1638 PIN 7



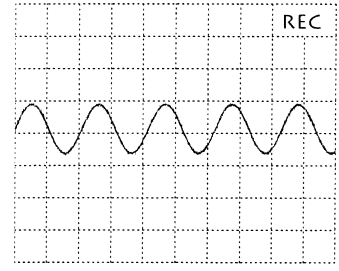
A: DC, 500MV/DIV, 1US/DIV  
IC 7600 PIN 19



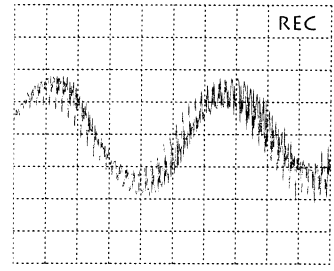
A: DC, 500MV/DIV, 10US/DIV  
CONNECTOR 1638 PIN 10



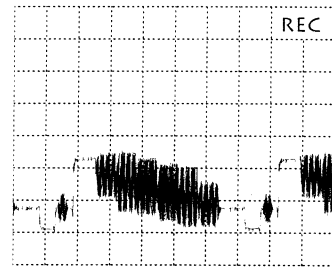
A: DC, 1 V/DIV, 2MS/DIV  
IC 7085 PIN 12



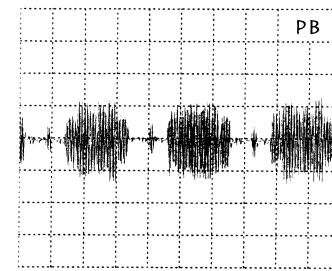
A: DC, 1 V/DIV, 500US/DIV  
IC 7100 PIN 11/12



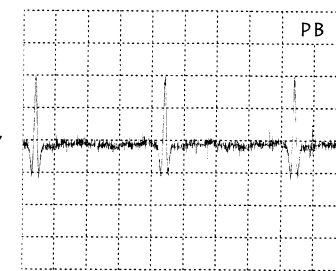
A: DC, 100MV/DIV, 100NS/DIV  
CONNECTOR 1637 PIN 12



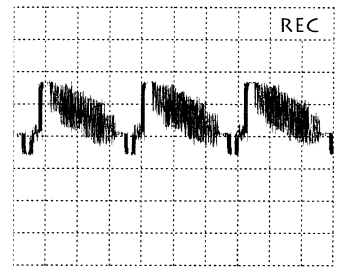
A: DC, 500MV/DIV, 10US/DIV  
CONNECTOR 1638 PIN 12



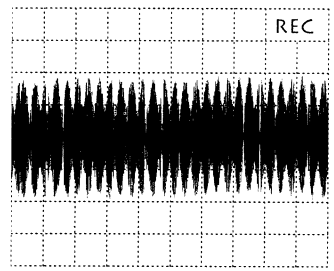
A: AC, 200MV/DIV, 20US/DIV  
IC 7320 PIN 23



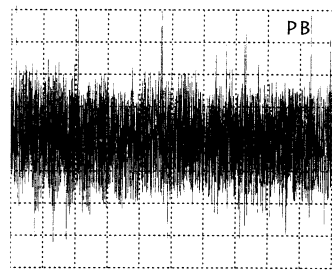
A: DC, 100MV/DIV, 10MS/DIV  
CONNECTOR 1501 PIN 5



A: DC, 500MV/DIV, 20US/DIV  
CONNECTOR 1624 PIN 5



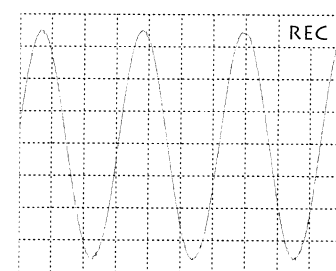
A: DC, 100MV/DIV, 1MS/DIV  
CONNECTOR 1637 PIN 12



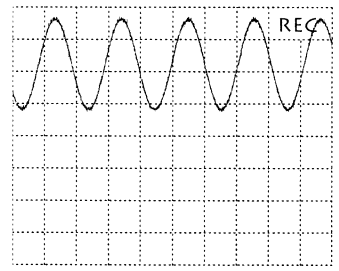
A: AC, 200MV/DIV, 20US/DIV  
IC 7320 PIN 38



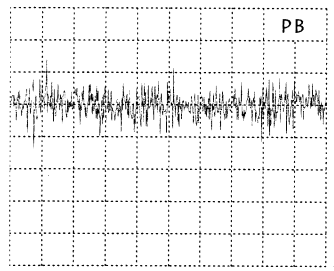
A: DC, 500MV/DIV, 500US/DIV  
CONNECTOR 1502 PIN 4



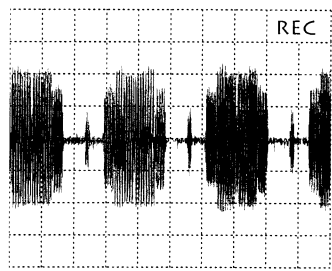
A: DC, 5 V/DIV, 5US/DIV  
CONNECTOR 1503 PIN 1



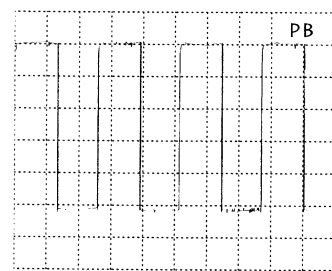
A: DC, 500MV/DIV, 500US/DIV  
CONNECTOR 1625 PIN 9



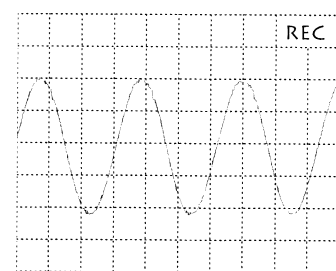
A: DC, 500MV/DIV, 100NS/DIV  
CONNECTOR 1637 PIN 14



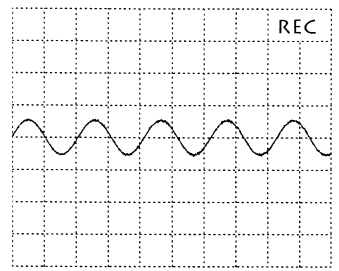
A: AC, 100MV/DIV, 20US/DIV  
IC 7320 PIN 38



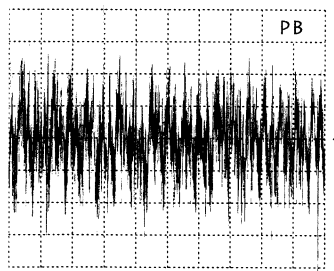
A: DC, 1 V/DIV, 10US/DIV  
IC 7085 PIN 25



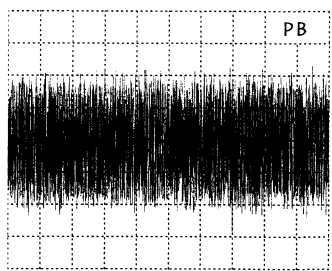
A: DC, 5 V/DIV, 5US/DIV  
CONNECTOR 1503 PIN 4



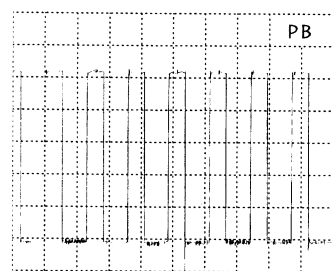
A: DC, 1 V/DIV, 500US/DIV  
CONNECTOR 1637 PIN 5



A: AC, 200MV/DIV, 1MS/DIV  
CONNECTOR 1637 PIN 14

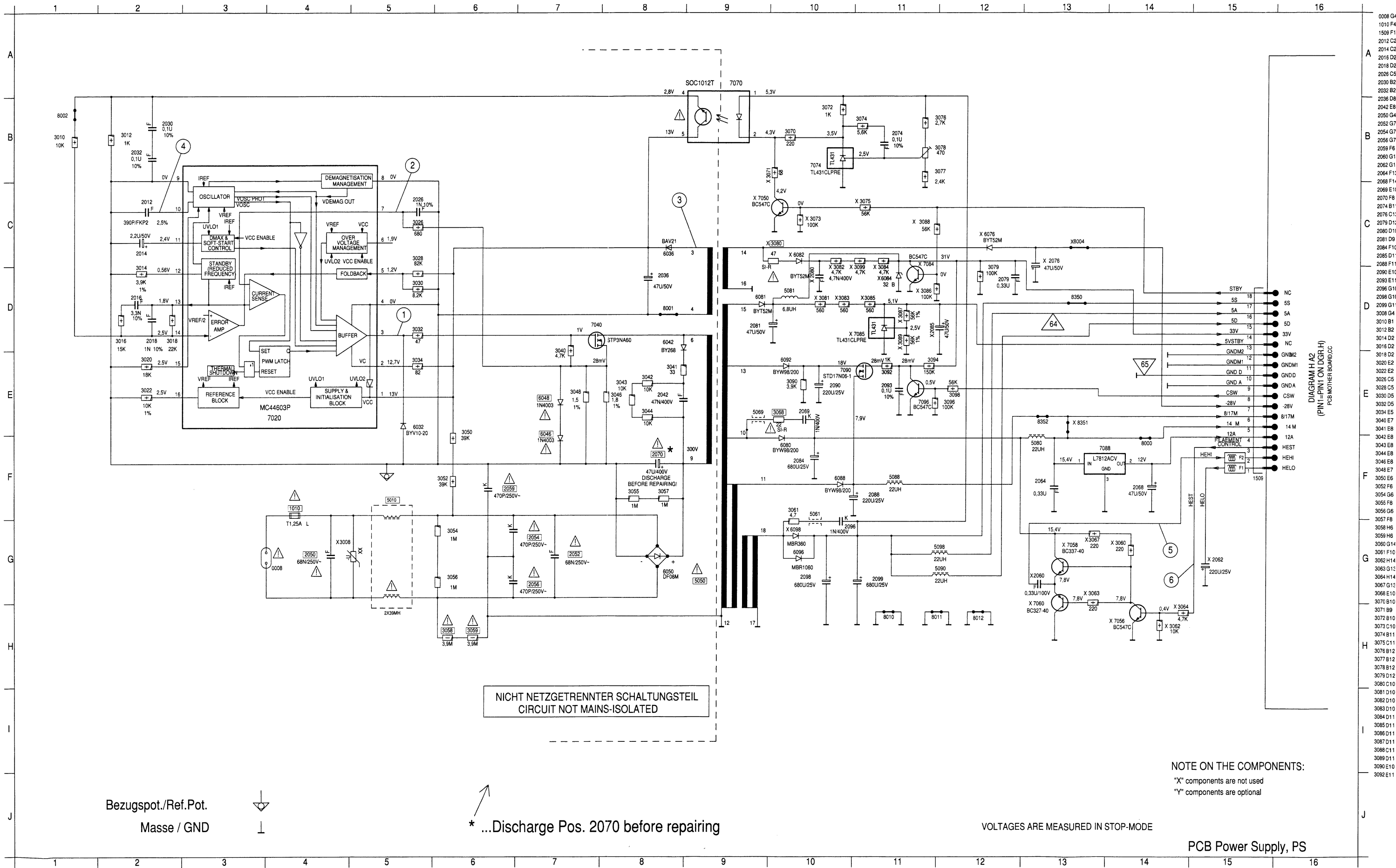


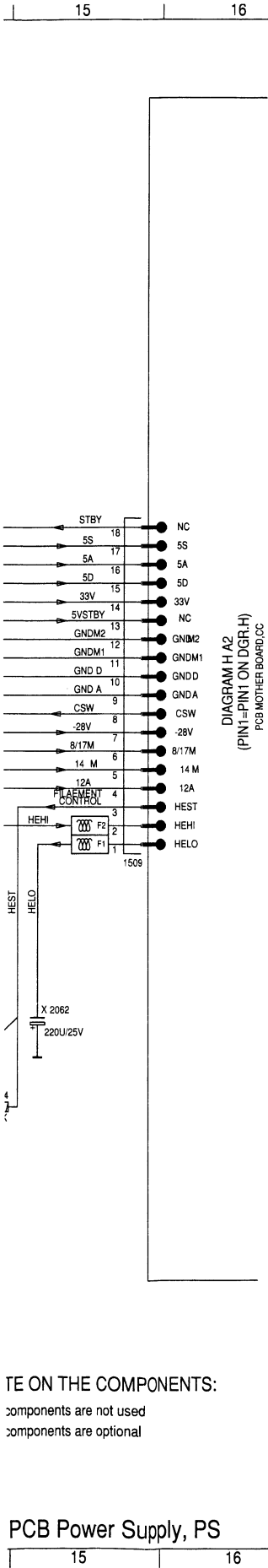
A: AC, 200MV/DIV, 20US/DIV  
IC 7320 PIN 43



A: DC, 1 V/DIV, 20US/DIV  
IC 7085 PIN 24

DIAGRAM A Power Supply

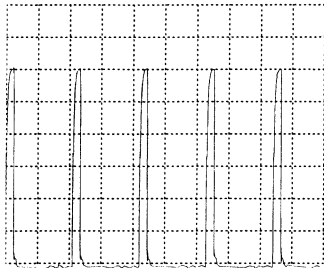




	0008 G4	3094 E11
	1010 F4	3096 E12
	1509 F15	3098 E12
	2012 G2	3099 D11
	2014 C2	5010 F5
	2016 D2	5050 G9
	2018 D2	5061 F10
	2026 C5	5069 E9
	2030 B2	5080 F13
	2032 B2	5081 D10
	2036 D8	5088 F11
	2042 E8	5090 G12
	2050 G4	5098 G12
	2052 G7	6032 E5
	2054 G7	6036 C8
	2056 G7	6042 D8
	2058 F8	6046 E7
	2060 G13	6048 E7
	2062 G15	6050 G8
	2064 F13	6076 C12
	2068 F14	6080 F10
	2069 E10	6081 D9
	2070 F8	6082 C10
	2074 B11	6084 D11
	2076 C13	6088 F10
	2079 D12	6092 E10
	2080 D10	6096 G10
	2081 D9	6098 G10
	2084 F10	7020 E4
	2085 D11	7040 D7
	2088 F11	7050 C10
	2090 E10	7056 H14
	2093 E11	7058 G13
	2096 G10	7060 H13
	2098 G10	7070 A9
	2099 G11	7074 B10
	3008 G4	7084 C11
	3010 B1	7085 D11
	3012 B2	7086 F13
	3014 D2	7090 E10
	3016 D2	7096 E11
	3018 D2	
	3020 E2	
	3022 E2	
	3026 C5	
	3028 C5	
	3030 D5	
	3032 D5	
	3034 E5	
	3040 E7	
	3041 E8	
	3042 E8	
	3043 E8	
	3044 E8	
	3046 E8	
	3048 E7	
	3050 E6	
	3052 F6	
	3054 G6	
	3055 F8	
	3056 G6	
	3057 F8	
	3059 H6	
	3059 H6	
	3060 G14	
	3061 F10	
	3062 H14	
	3063 G13	
	3064 H14	
	3067 G13	
	3068 E10	
	3070 B10	
	3071 B9	
	3072 B10	
	3073 C10	
	3074 B11	
	3075 C11	
	3076 B12	
	3077 B12	
	3078 B12	
	3079 D12	
	3080 C10	
	3081 D10	
	3082 D10	
	3083 D10	
	3084 D11	
	3085 D11	
	3086 D11	
	3087 D11	
	3088 C11	
	3089 D11	
	3090 E10	
	3092 E11	

Playback

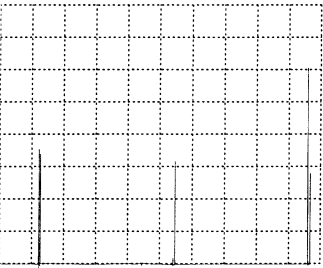
Standby



1

A: DC, 2 V/DIV, 5US/DIV  
IC 7020 PIN 3

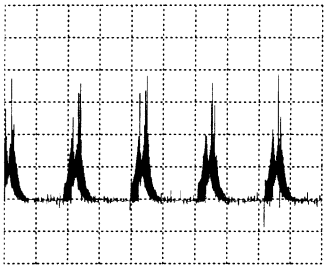
← OV



1

A: DC, 2 V/DIV, 100MS/DIV  
IC 7020 PIN 3

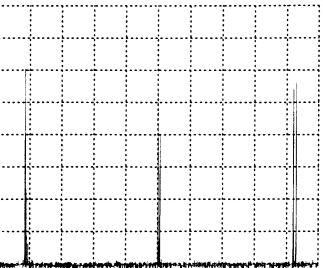
← OV



2

A: DC, 200MV/DIV, 5US/DIV  
IC 7020 PIN 7

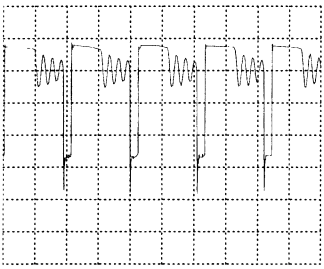
← OV



2

A: DC, 500MV/DIV, 100MS/DIV  
IC 7020 PIN 7

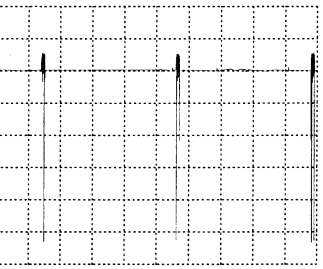
← OV



3

A: DC, 20 V/DIV, 5US/DIV  
DIODE 6036 ANODE

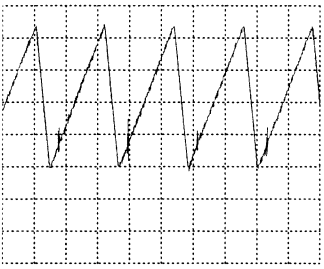
← OV



3

A: DC, 10 V/DIV, 100MS/DIV  
DIODE 6036 ANODE

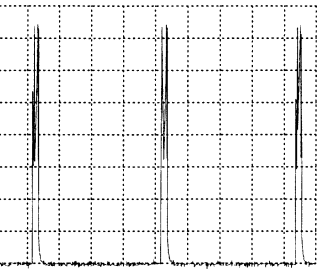
← OV



4

A: DC, 500MV/DIV, 5US/DIV  
IC 7020 PIN 10

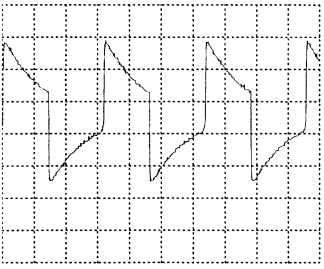
← OV



4

A: DC, 500MV/DIV, 100MS/DIV  
IC 7020 PIN 10

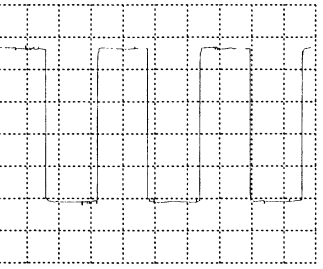
← OV



5

A: DC, 5 V/DIV, 10US/DIV  
CONNECTOR 1509 PIN 2

← OV

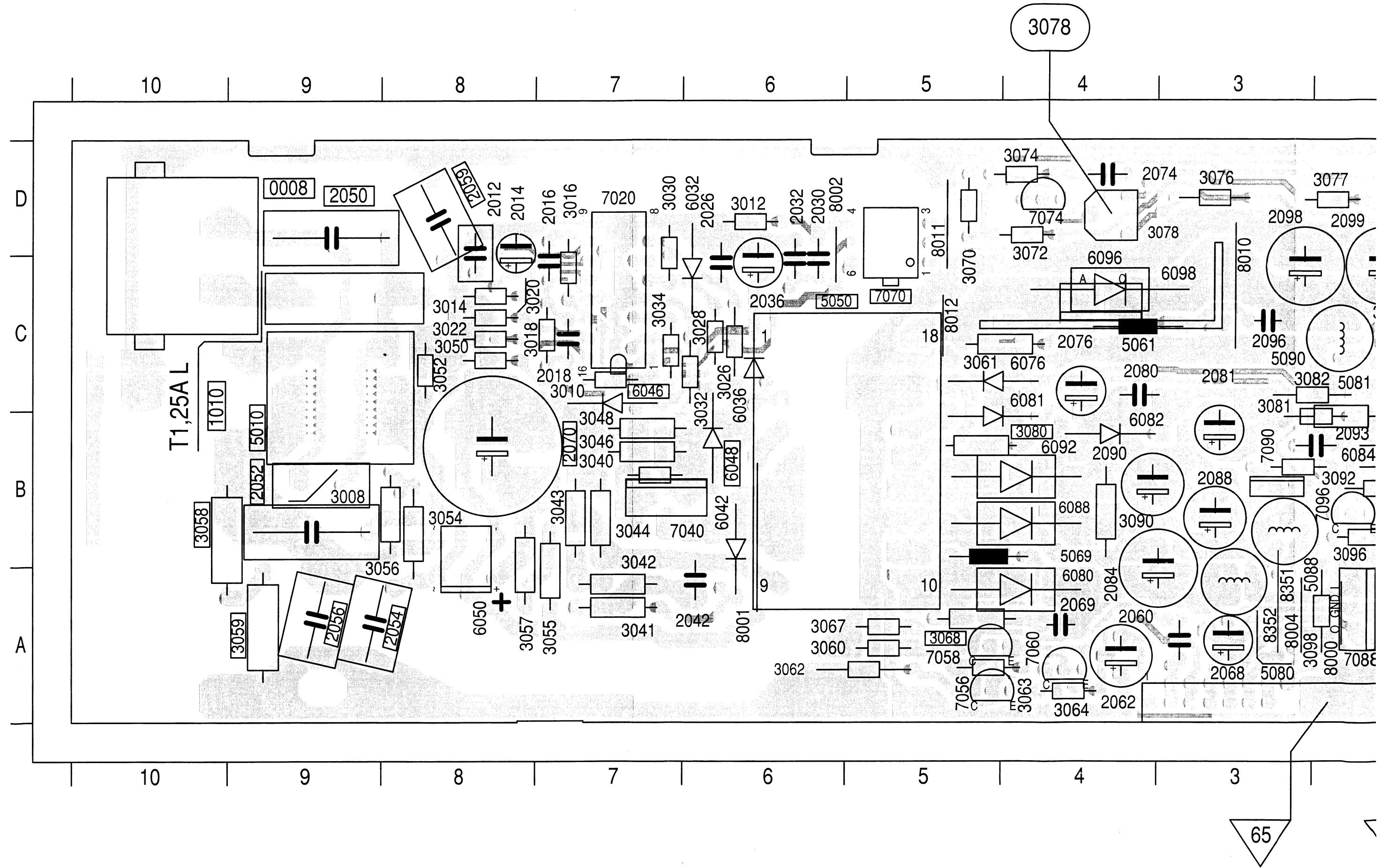


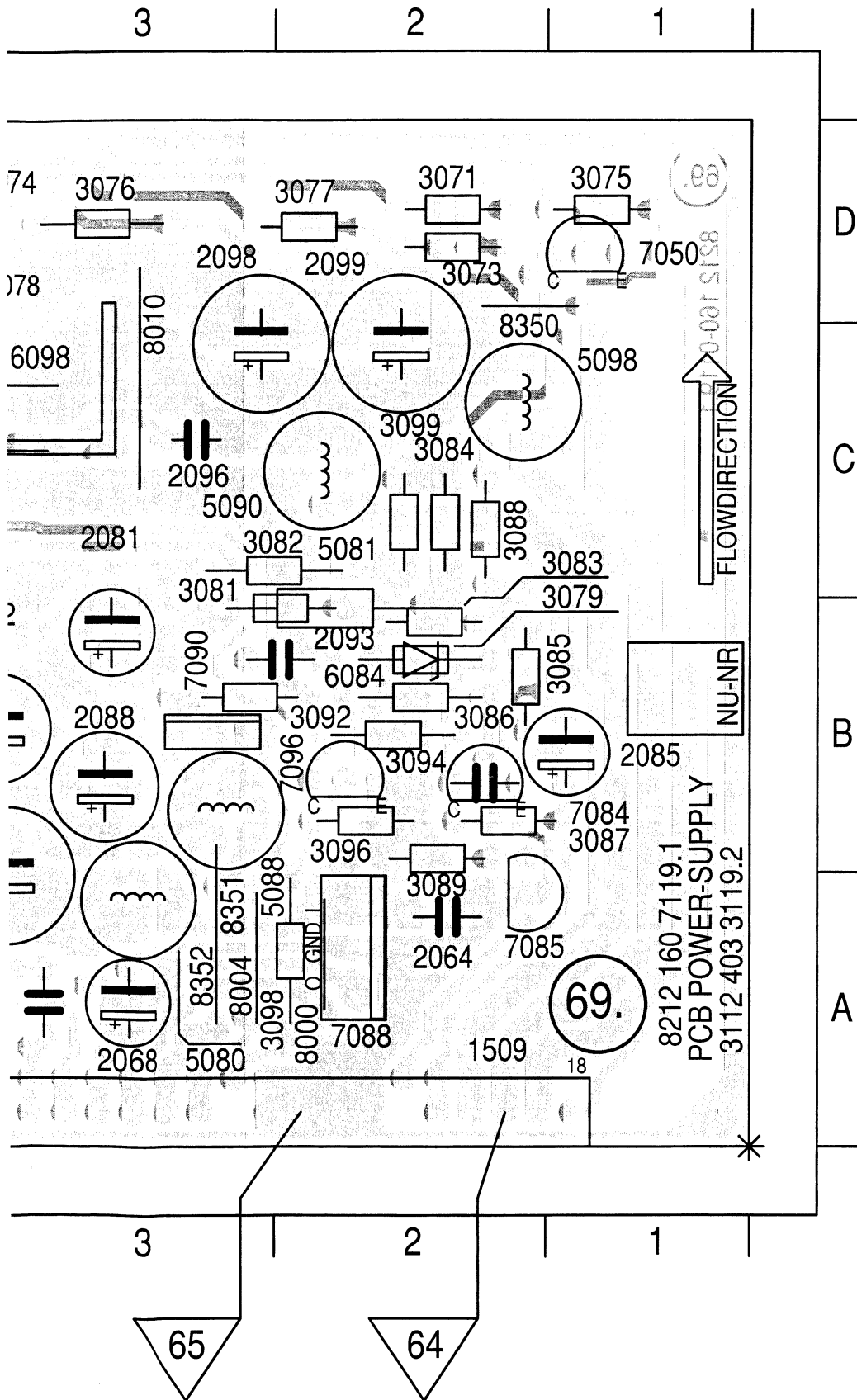
6

A: DC, 1 V/DIV, 10US/DIV  
CONNECTOR 1509 PIN 3

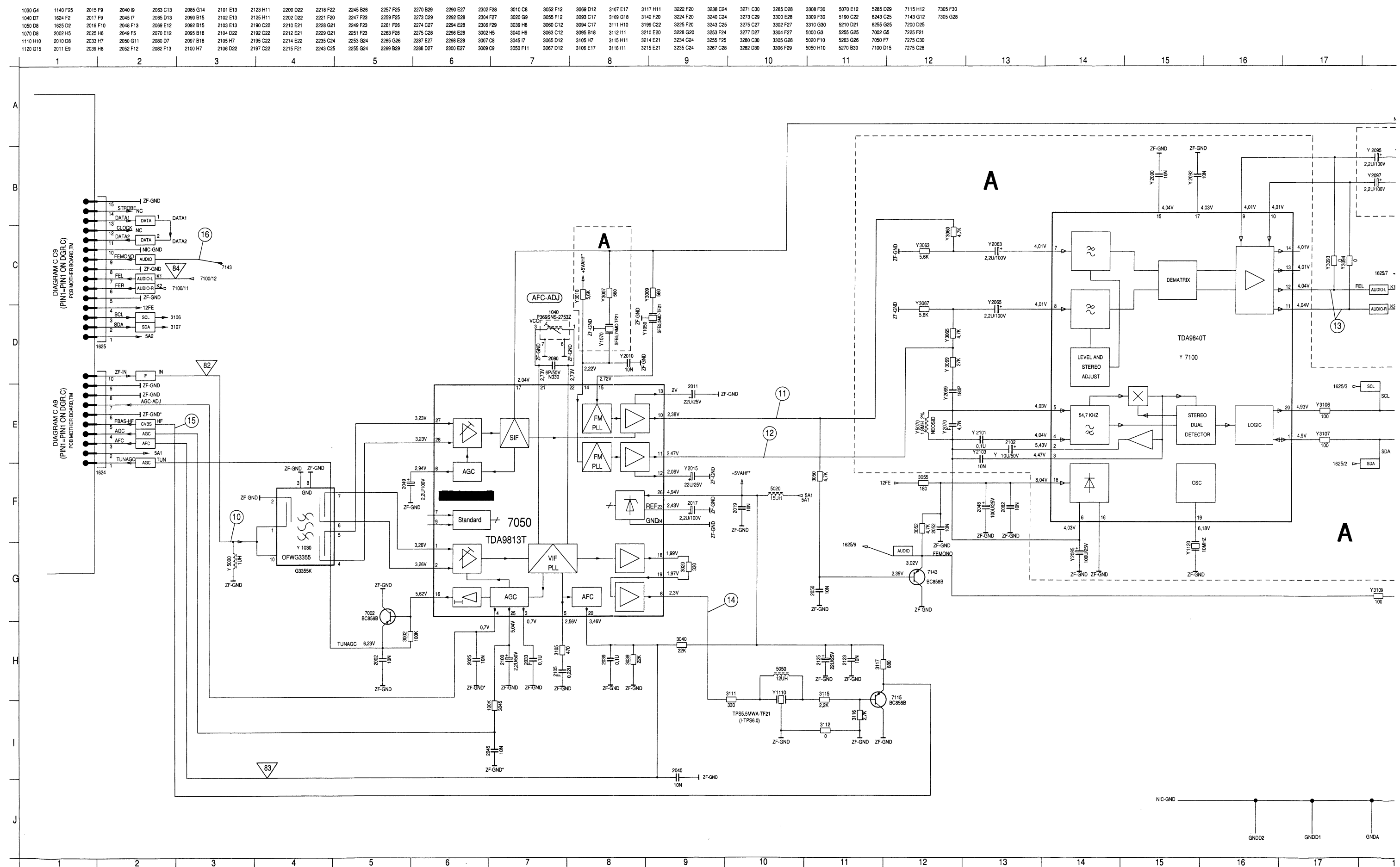
← OV

PCB 69, Power Supply

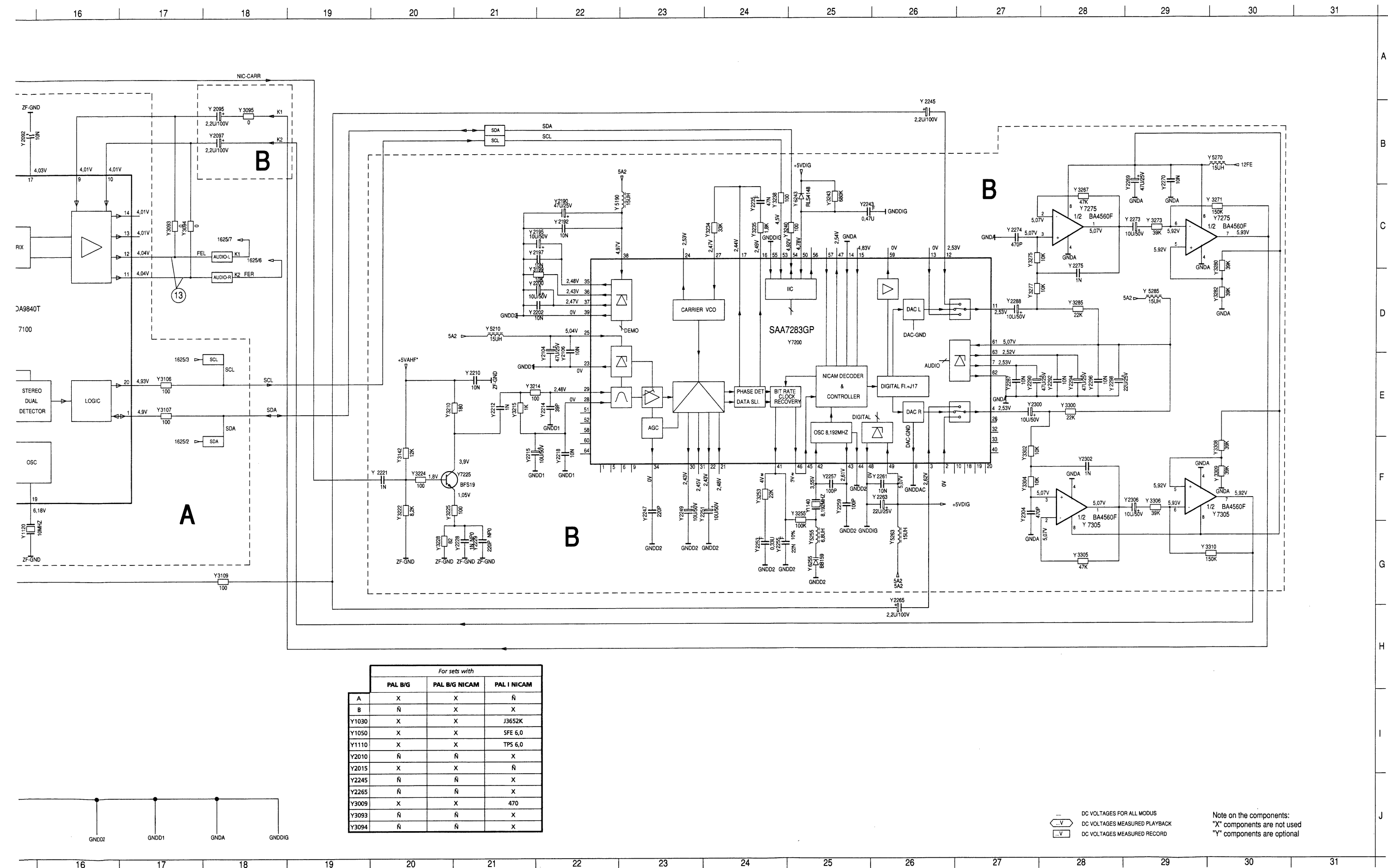




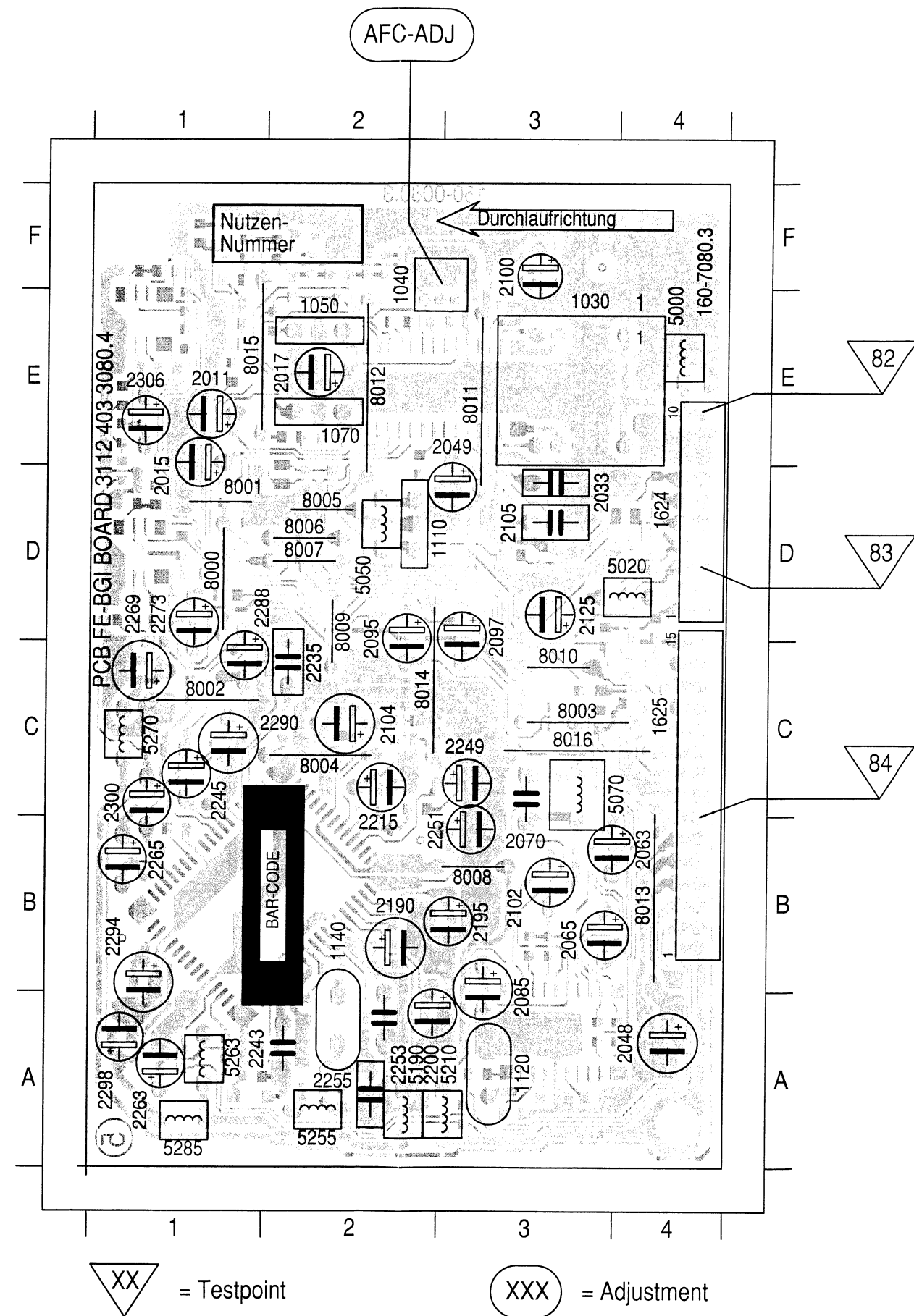
0008	D 10	3054	B 8	6084	B 2
1010	C 9	3055	B 7	6088	B 4
1509	A 2	3056	B 8	6092	B 4
2012	D 8	3057	B 7	6096	C 4
2014	D 7	3058	B 9	6098	C 4
2016	C 7	3059	A 9	7020	C 7
2018	C 7	3060	A 5	7040	B 6
2026	C 6	3061	C 4	7050	D 1
2030	D 5	3062	A 5	7056	A 4
2032	D 6	3063	A 4	7058	A 4
2036	C 6	3064	A 4	7060	A 4
2042	A 6	3067	A 5	7070	D 5
2050	D 9	3068	A 4	7074	D 4
2052	B 9	3070	D 4	7084	B 1
2054	A 8	3071	D 2	7085	A 1
2056	A 9	3072	D 4	7088	A 2
2059	D 8	3073	D 2	7090	B 3
2060	A 3	3074	D 4	7096	B 2
2062	A 4	3075	D 1	8000	A 4
2064	A 2	3076	D 3	8001	B 6
2068	A 3	3077	D 2	8002	D 5
2069	A 4	3078	D 4	8004	A 2
2070	B 8	3079	B 2	8010	C 3
2074	D 4	3080	B 4	8011	D 5
2076	C 4	3081	B 2	8012	C 5
2079	B 2	3082	C 2	8350	D 1
2080	C 3	3083	B 2	8351	A 2
2081	B 3	3084	C 2	8352	A 2
2084	B 3	3085	B 1		
2085	B 1	3086	B 2		
2088	B 3	3087	B 1		
2090	B 3	3088	C 2		
2093	B 2	3089	B 2		
2096	C 3	3090	B 4		
2098	C 2	3092	B 2		
2099	C 2	3094	B 2		
3008	B 9	3096	B 2		
3010	C 7	3098	A 2		
3012	D 6	3099	C 2		
3014	C 8	5010	C 9		
3016	C 7	5050	B 5		
3018	C 7	5061	C 3		
3020	C 8	5069	B 4		
3022	C 8	5080	A 3		
3026	C 6	5081	B 2		
3028	C 6	5088	B 2		
3030	D 6	5090	C 2		
3032	C 6	5098	C 1		
3034	C 6	6032	C 6		
3040	B 7	6036	C 6		
3041	A 7	6042	B 6		
3042	A 7	6046	C 7		
3043	B 7	6048	B 6		
3044	B 7	6050	B 8		
3046	B 7	6076	C 4		
3048	B 7	6080	A 4		
3050	C 8	6081	B 4		
3052	C 8	6082	B 4		



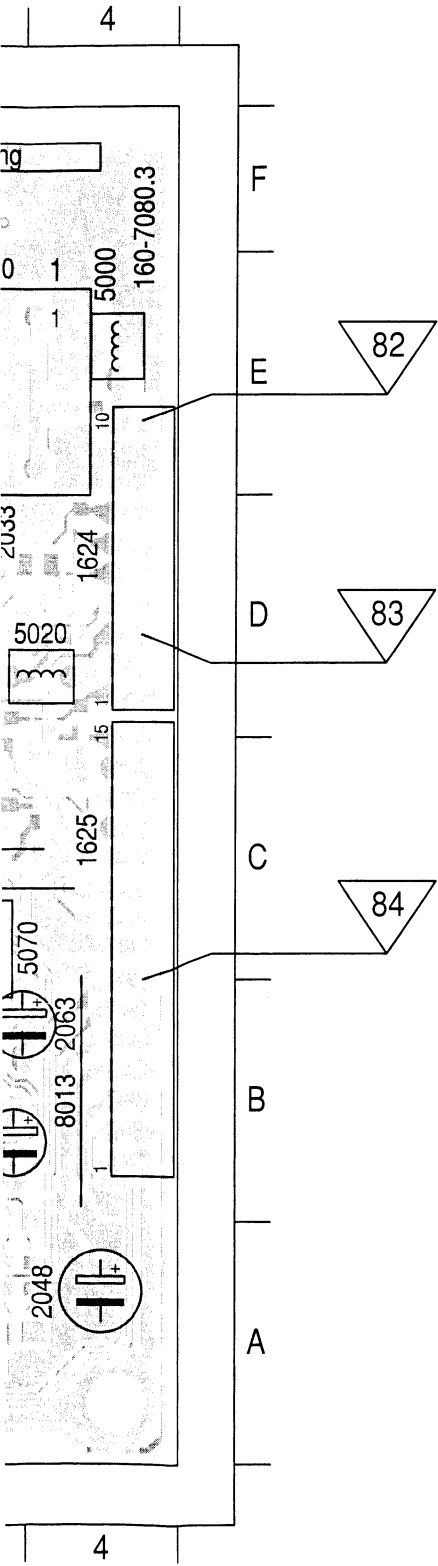




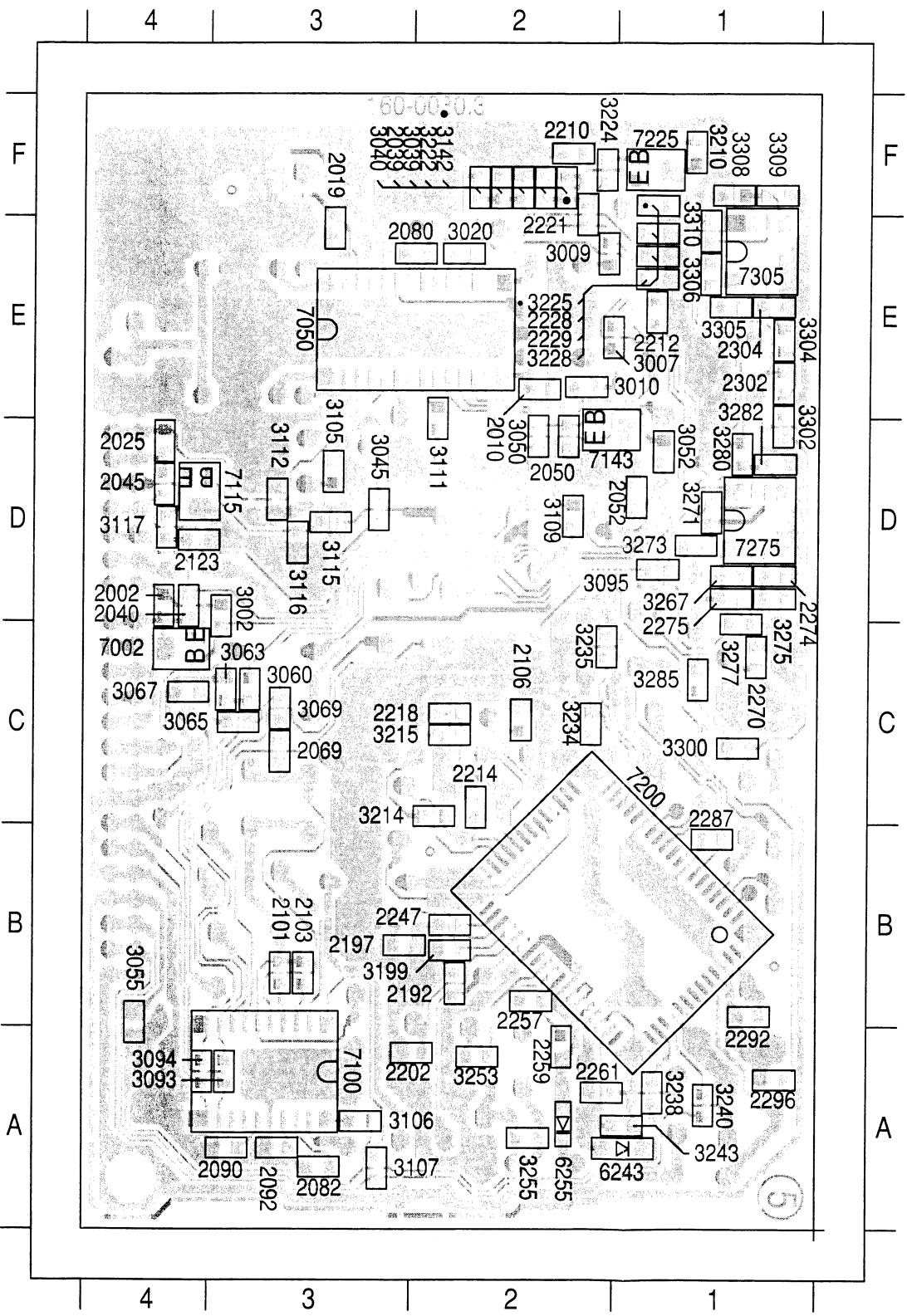




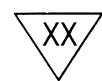
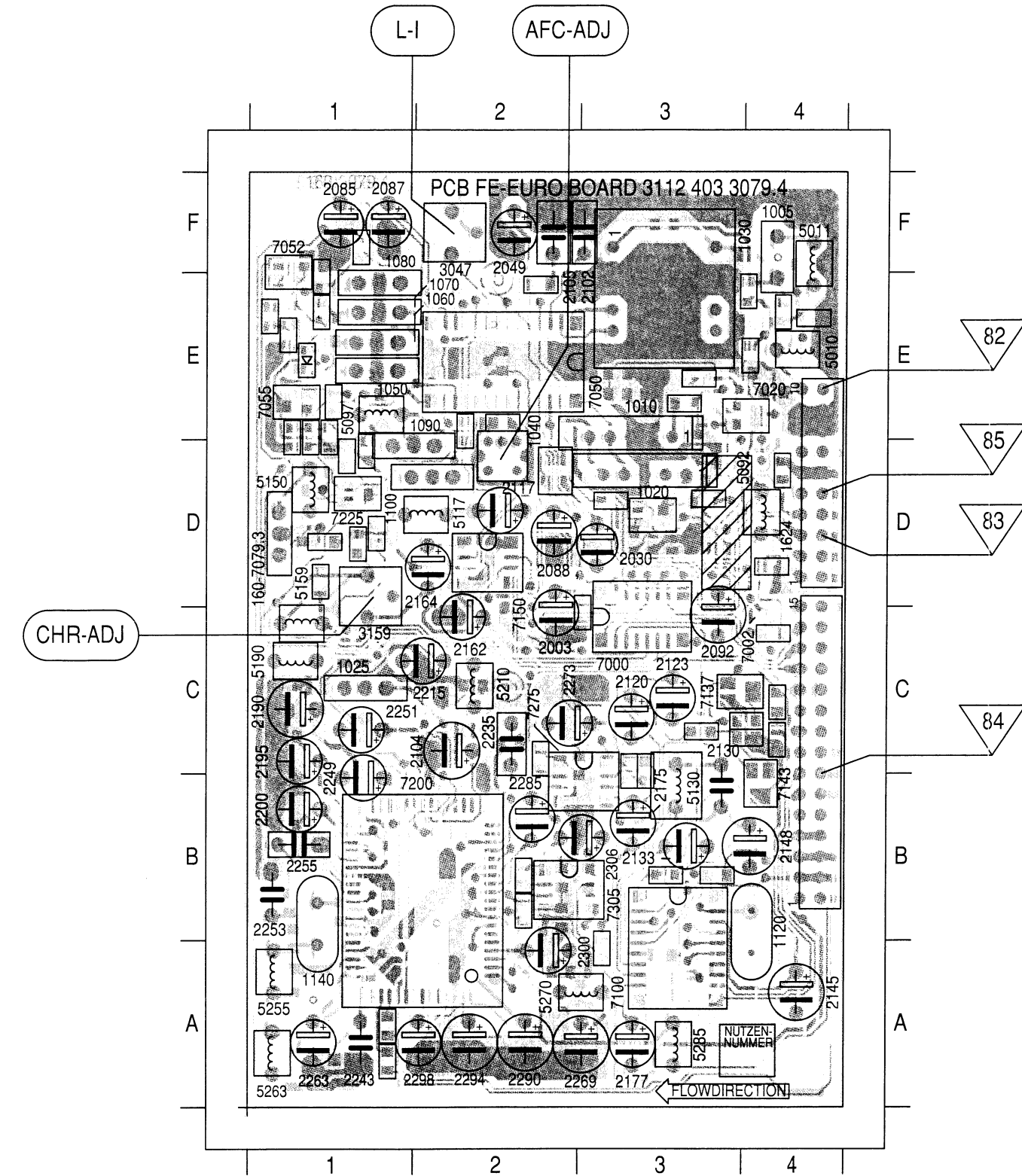
PCB 74, Front End B/G  
View of solder side



902	B 2	8006	D 2	2002	D 4	3142	F 2
1030	E 3	8007	D 2	2010	E 2	3199	B 2
1040	F 3	8008	B 3	2019	E 3	3210	F 1
1050	E 2	8009	D 2	2025	D 4	3214	C 2
1070	E 2	8010	C 3	2039	F 2	3215	C 2
1110	D 2	8011	E 3	2040	D 4	3222	F 2
1120	A 3	8012	E 2	2045	D 4	3224	F 2
1140	A 2	8013	B 4	2050	D 2	3225	F 1
1624	D 4	8014	C 2	2052	D 1	3228	E 1
1625	C 4	8015	E 2	2069	C 3	3234	C 2
2011	E 1	8016	C 3	2080	E 3	3235	C 2
2015	E 1			2082	A 3	3238	A 1
2017	E 2			2090	A 3	3240	A 1
2033	D 3			2092	A 3	3243	A 1
2048	A 4			2101	B 3	3253	A 2
2049	D 3			2103	B 3	3255	A 2
2063	B 4			2106	C 2	3267	D 1
2065	B 3			2123	D 4	3271	D 1
2070	C 3			2192	B 2	3273	D 1
2085	B 3			2197	B 3	3275	D 1
2095	D 2			2202	A 3	3277	D 1
2097	D 3			2210	F 2	3280	D 1
2100	F 3			2212	E 1	3282	D 1
2102	B 3			2214	C 2	3285	C 1
2104	C 2			2218	C 2	3300	C 1
2105	D 3			2221	F 2	3302	D 1
2125	D 3			2228	E 1	3304	E 1
2190	B 2			2229	E 1	3305	E 1
2195	B 3			2247	B 2	3306	E 1
2200	A 3			2257	B 2	3308	F 1
2215	C 2			2259	A 2	3309	F 1
2235	C 2			2261	A 2	3310	E 1
2243	A 2			2270	C 1	6243	A 1
2245	C 1			2274	D 1	6255	A 2
2249	C 3			2275	D 1	7002	C 4
2251	B 3			2287	B 1	7050	E 3
2253	A 2			2292	B 1	7100	A 3
2255	A 2			2296	A 1	7115	D 4
2263	A 1			2302	E 1	7143	D 2
2265	B 1			2304	E 1	7200	B 2
2269	C 1			3002	D 3	7225	F 1
2273	D 1			3007	E 2	7275	D 1
2288	C 1			3009	E 2	7305	E 1
2290	C 1			3010	E 2		
2294	B 1			3020	E 2		
2298	A 1			3039	F 2		
2300	C 1			3040	F 2		
2306	E 1			3045	D 3		
5000	E 4			3050	D 2		
5020	D 4			3052	D 1		
5050	D 2			3055	B 4		
5070	C 3			3060	C 3		
5190	A 2			3063	C 3		
5210	A 3			3065	C 3		
5255	A 2			3067	C 4		
5263	A 1			3069	C 3		
5270	C 1			3093	A 3		
5285	A 1			3094	A 4		
8000	D 1			3095	D 1		
8001	D 1			3105	D 3		
8002	C 1			3106	A 3		
8003	C 3			3107	A 3		
8004	C 2			3109	D 2		
8005	D 2			3111	E 2		



**PCB 74, Front End Multistandard**  
View of components side



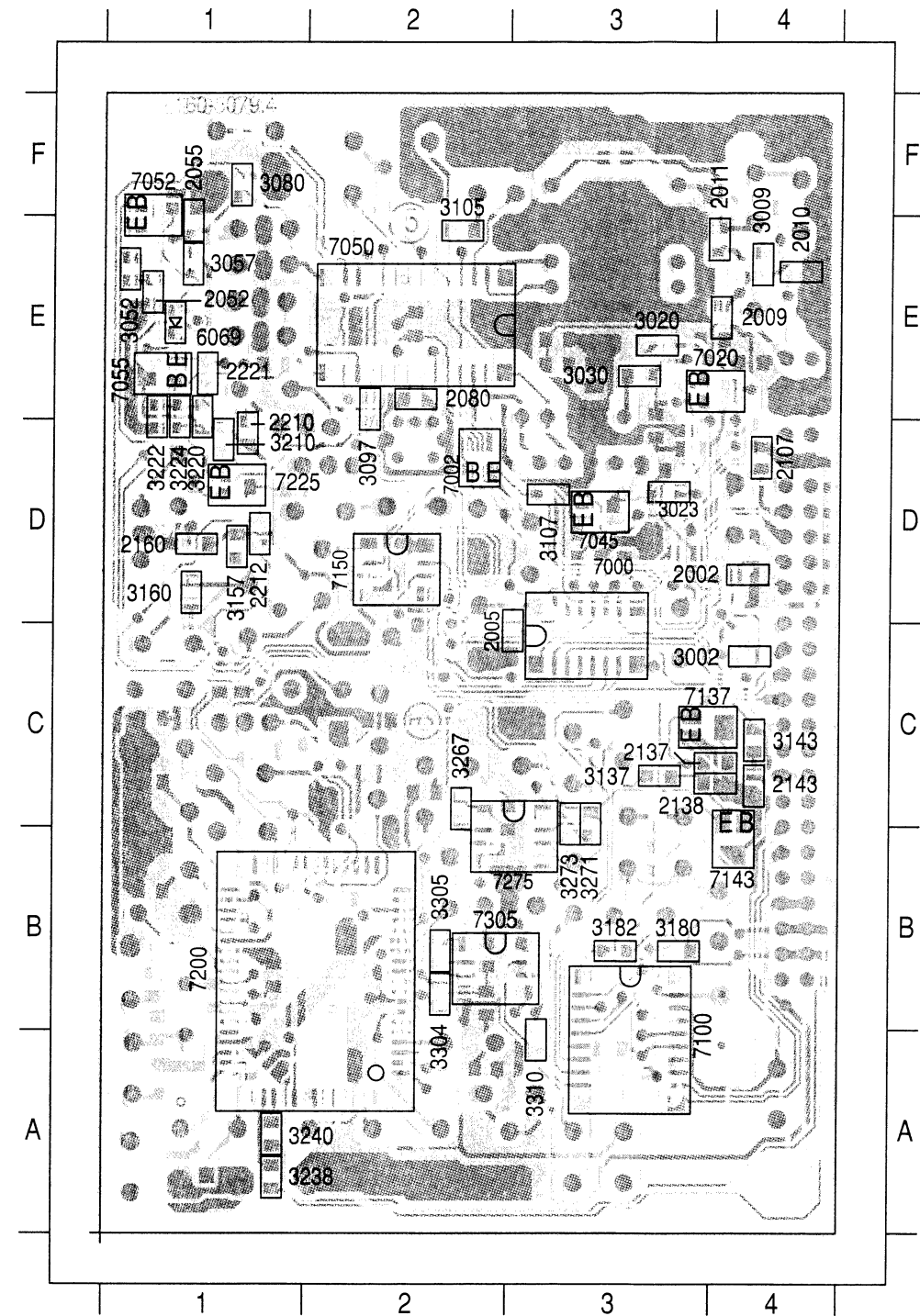
= Testpoint



= Adjustment

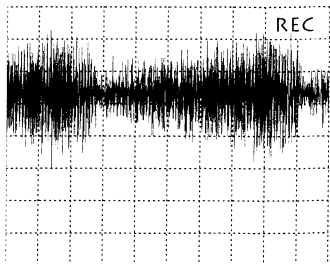
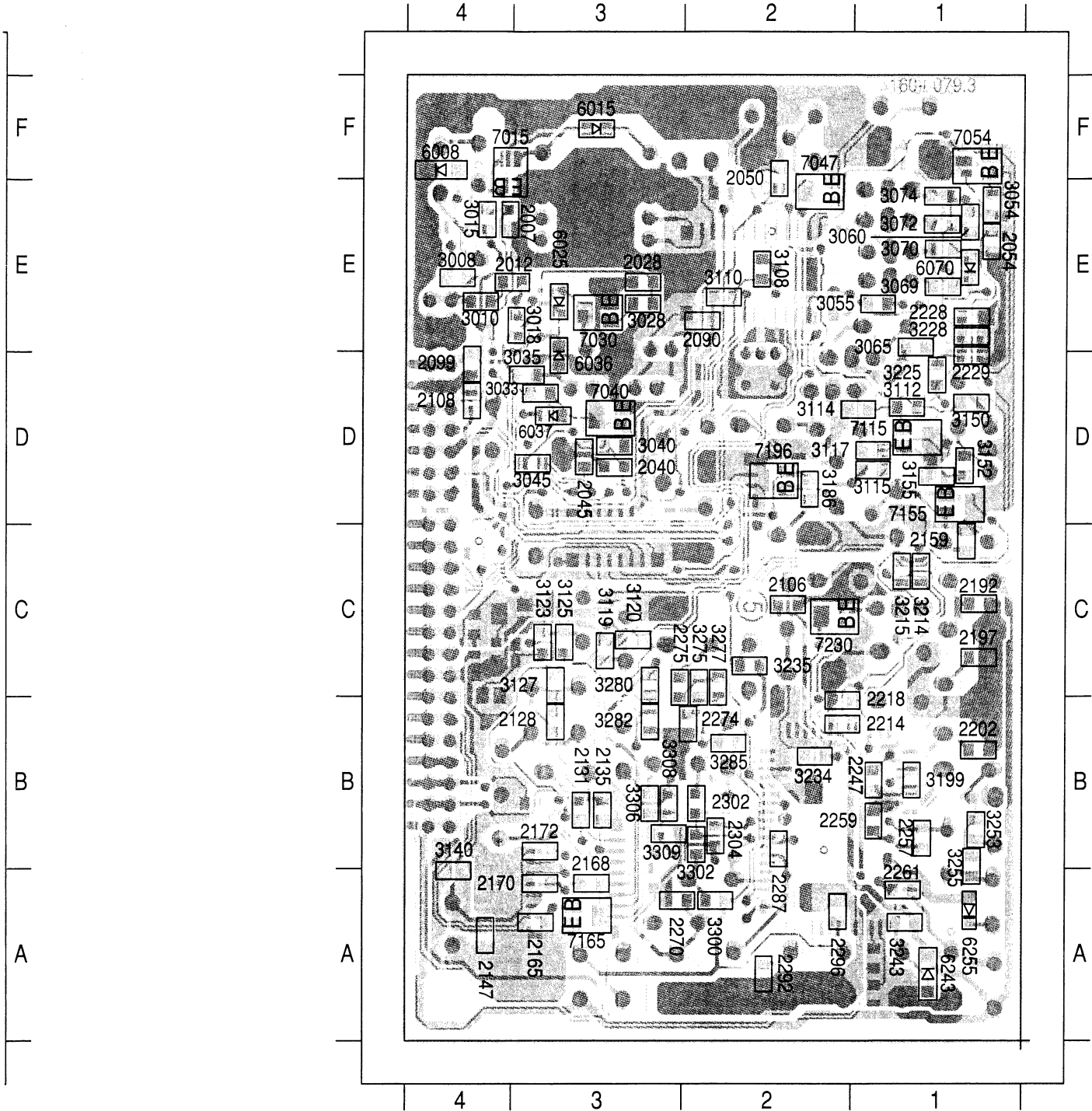
[illegible]

**PCB 74, Front End Multistandard**  
View of components side (SMD)

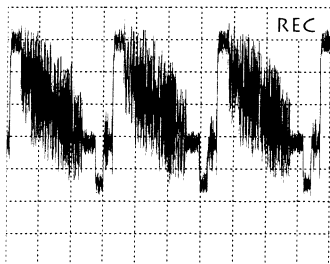


2002	D 4	2143	C 4	3057	E 1	3210	D 1	3310	A 3	7143	B 4	2007	E 4	2137
2005	C 3	2160	D 1	3080	F 1	3220	E 1	6069	E 1	7150	D 2	2012	E 4	2140
2009	E 4	2210	D 1	3097	E 2	3222	E 1	7000	C 3	7200	B 2	2028	E 3	2151
2010	E 4	2212	D 1	3105	E 2	3224	E 1	7002	D 2	7225	D 1	2040	D 3	2160
2011	E 4	2221	E 1	3107	D 3	3238	A 1	7020	E 4	7275	B 3	2045	D 3	2161
2052	E 1	3002	C 4	3137	C 3	3240	A 1	7045	D 3	7305	B 2	2050	F 2	2170
2055	F 1	3009	E 4	3143	C 4	3267	C 2	7050	E 2			2054	E 1	2171
2080	E 2	3020	E 3	3157	D 1	3271	C 3	7052	F 1			2090	E 2	2190
2107	D 4	3023	D 3	3160	D 1	3273	C 3	7055	E 1			2099	D 4	2191
2137	C 4	3030	E 3	3180	B 3	3304	B 2	7100	A 3			2106	C 2	2200
2138	C 4	3052	E 1	3182	B 3	3305	B 2	7137	C 4			2108	D 4	2201
												2128	B 3	2202
												2131	B 3	2203

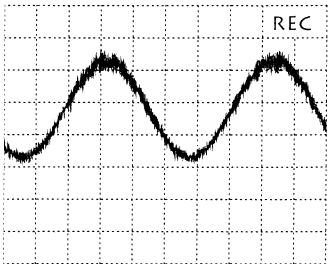
PCB 74, Front End Multistandard  
View of solder side



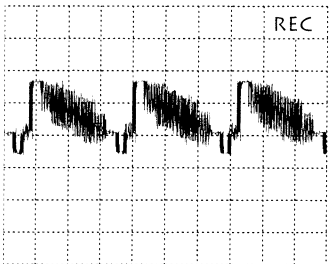
A: DC, 500MV/DIV, 10US/DIV  
CONNECTOR 1624 PIN 10



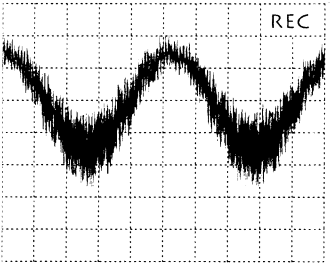
A: DC, 500MV/DIV, 20US/DIV  
IC 7050 PIN 8



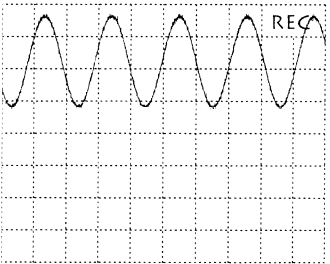
A: DC, 500MV/DIV, 200US/DIV  
IC 7050 PIN 10



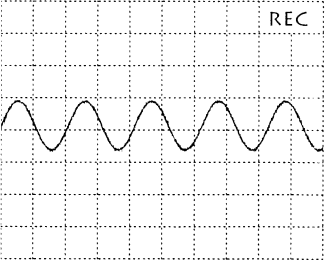
A: DC, 500MV/DIV, 20US/DIV  
CONNECTOR 1624 PIN 5



A: DC, 500MV/DIV, 200US/DIV  
IC 7050 PIN 11



A: DC, 500MV/DIV, 500US/DIV  
CONNECTOR 1625 PIN 9

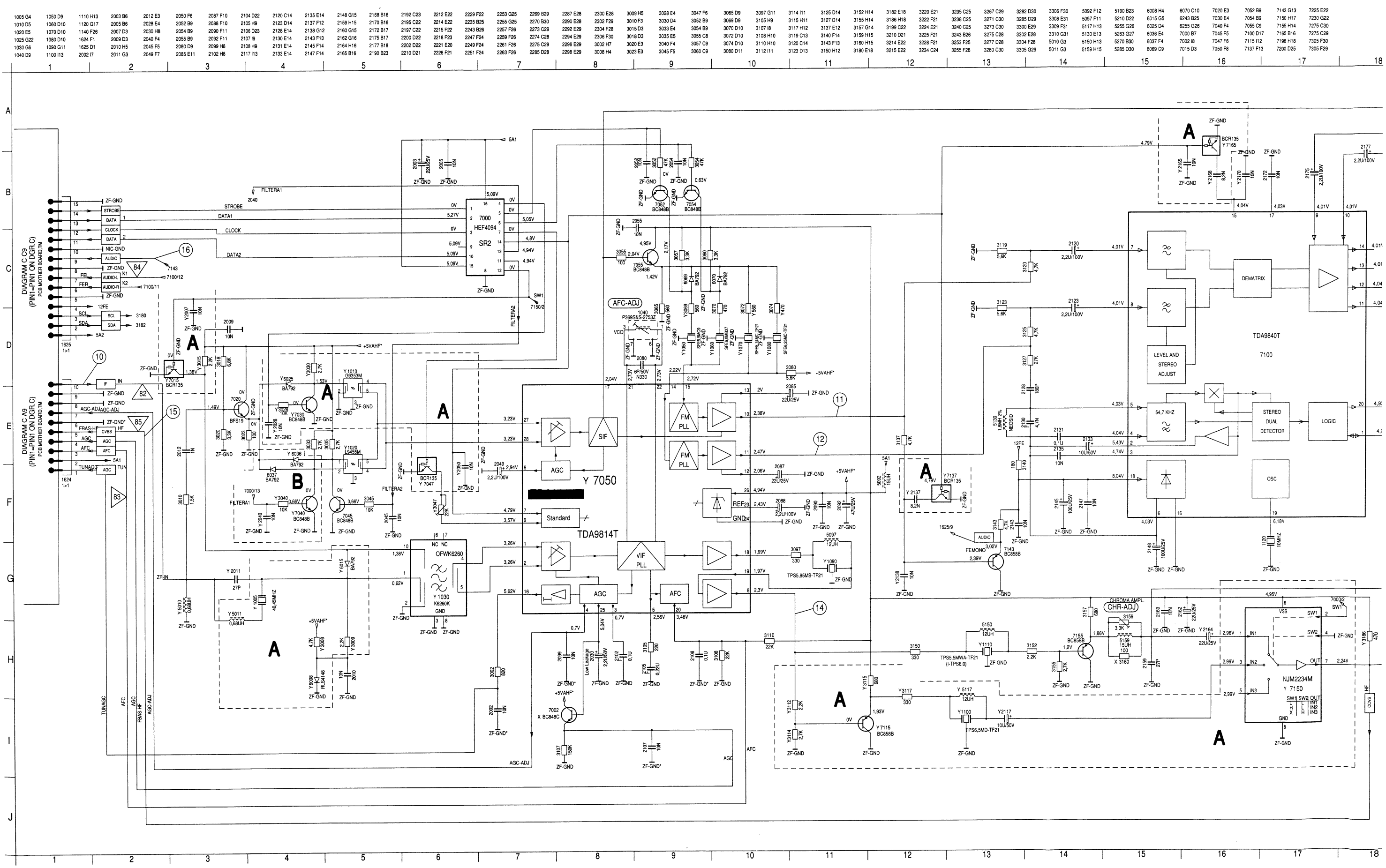


A: DC, 1 V/DIV, 500US/DIV  
IC 7100 PIN 11/12

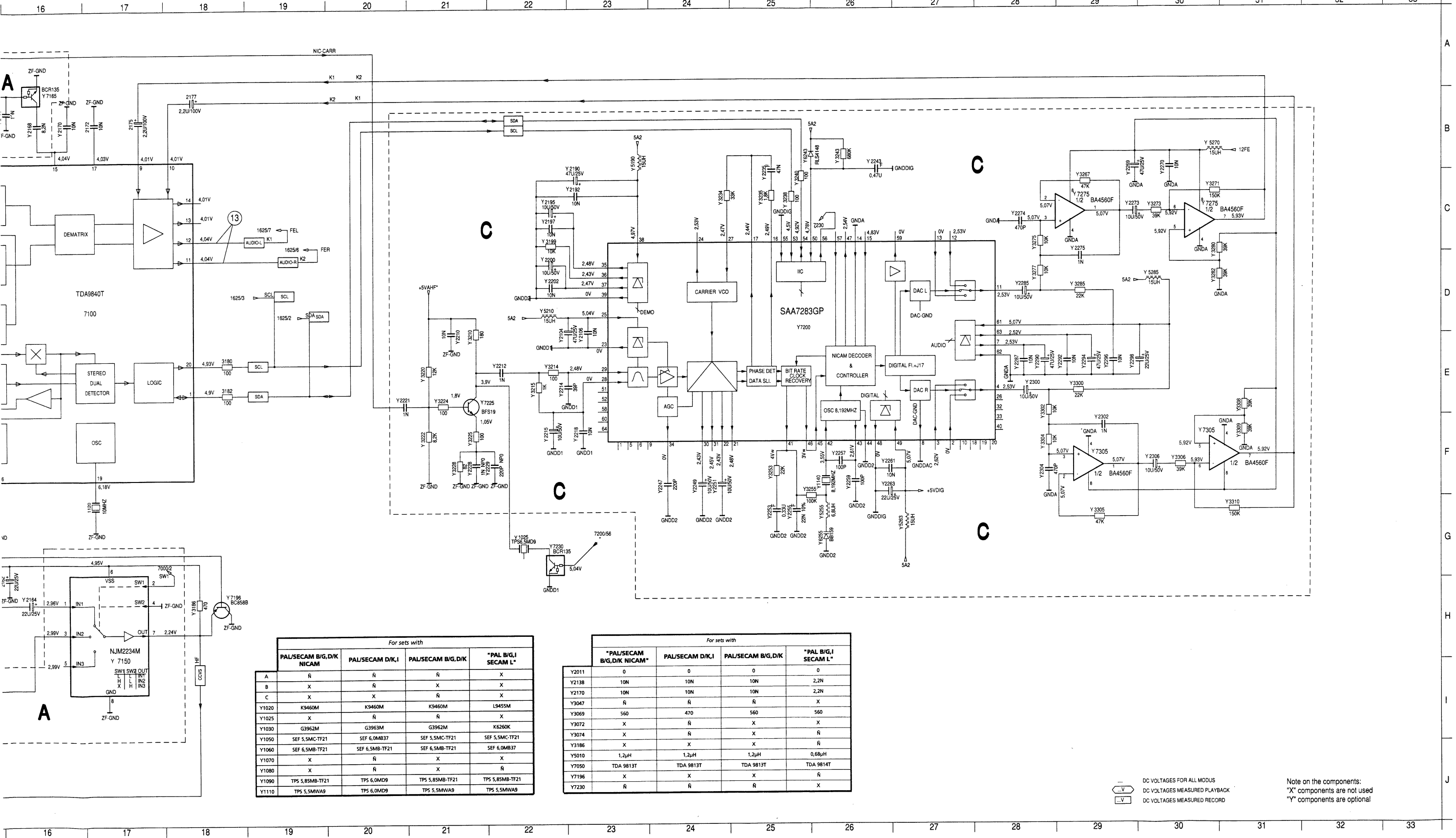
2007 E 4	2135 B 3	2229 E 1	3008 E 4	3069 E 1	3125 C 3	3235 C 2	3309 B 3	7054 F 1
2012 E 4	2147 A 4	2247 B 1	3010 E 4	3070 E 1	3127 C 3	3243 A 1	6008 F 4	7115 D 1
2028 E 3	2159 C 1	2257 B 1	3015 E 4	3072 E 1	3140 B 4	3253 B 1	6015 F 3	7155 D 1
2040 D 3	2165 A 3	2259 B 1	3018 E 4	3074 E 1	3150 D 1	3255 B 1	6025 E 3	7165 A 3
2045 D 3	2168 A 3	2261 A 1	3028 E 3	3108 E 2	3152 D 1	3275 C 2	6036 E 3	7196 D 2
2050 F 2	2170 A 3	2270 A 3	3033 D 3	3110 E 2	3155 D 1	3277 C 2	6037 D 3	7230 C 2
2054 E 1	2172 B 3	2274 B 2	3035 D 3	3112 D 1	3186 D 2	3280 C 3	6070 E 1	
2090 E 2	2192 C 1	2275 C 3	3040 D 3	3114 D 1	3199 B 1	3282 B 3	6243 A 1	
2099 D 4	2197 C 1	2287 B 2	3045 D 3	3115 D 1	3214 C 1	3285 B 2	6255 A 1	
2106 C 2	2202 B 1	2292 A 2	3054 E 1	3117 D 1	3215 C 1	3300 A 2	7015 F 4	
2108 D 4	2214 B 2	2296 A 2	3055 E 1	3119 C 3	3225 D 1	3302 B 2	7030 E 3	
2128 B 3	2218 C 2	2302 B 2	3060 E 1	3120 C 3	3228 E 1	3306 B 3	7040 D 3	
2131 B 3	2228 E 1	2304 B 2	3065 E 1	3123 C 3	3234 B 2	3308 B 3	7047 E 2	



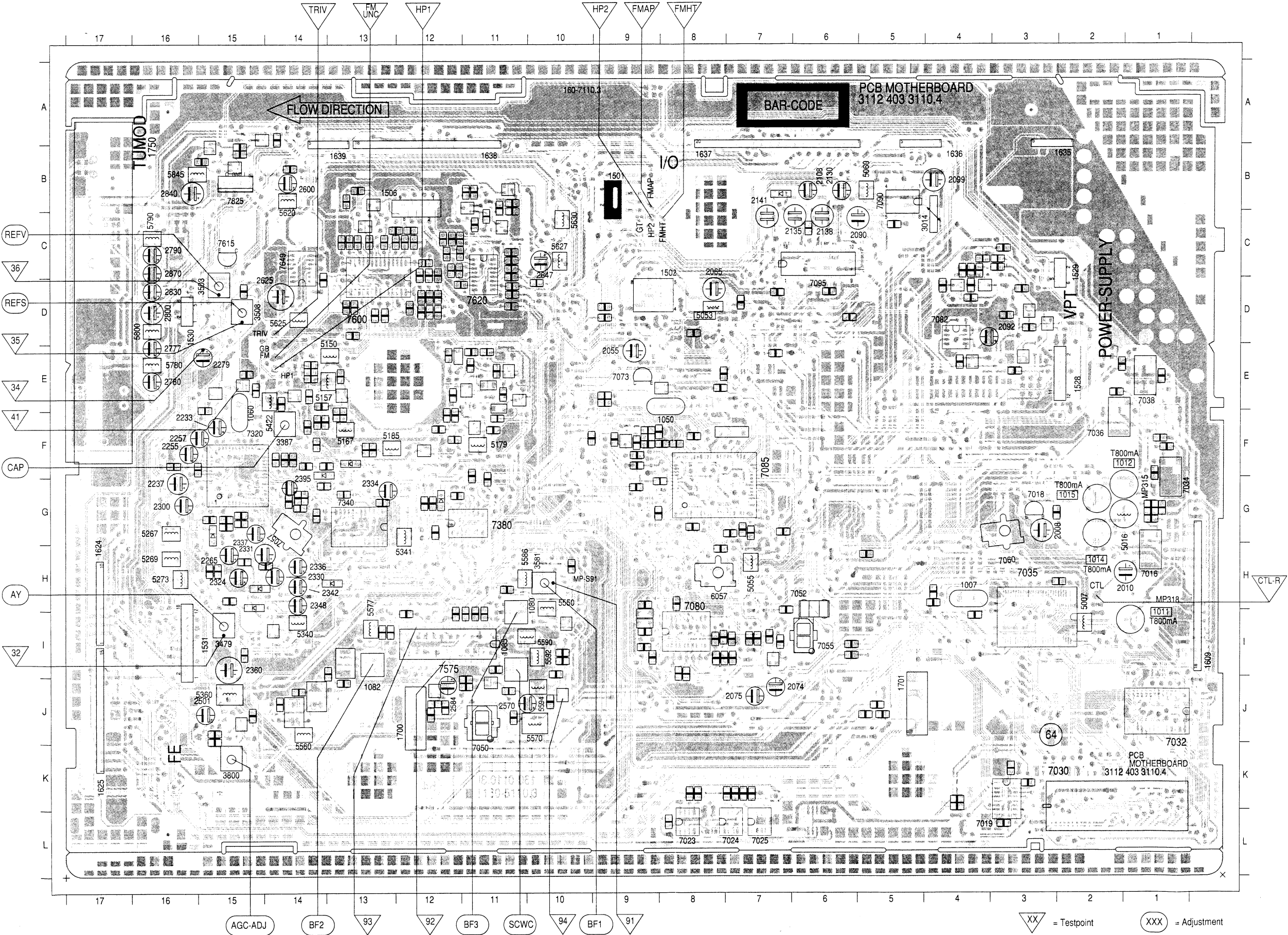
DIAGRAM B Front End Multistandard



770 C10	7020 E3	7052 B9	7143 G13	7225 E22
743 B25	7030 E4	7054 B9	7150 H17	7230 G22
755 G26	7040 F4	7055 C9	7155 H14	7275 C30
700 B7	7045 F5	7100 D17	7165 B16	7275 C29
702 B8	7047 F6	7115 I12	7196 H18	7305 F30
715 C3	7050 F8	7137 F13	7200 D25	7305 F29



PCB 64, Mother Board  
View of components side



Components

0902	A 7	50
1007	H 4	51
1011	I 1	51
1012	G 2	51
1014	G 2	51
1015	G 2	51
1050	E 8	52
1060	F 15	52
1080	I 11	52
1082	I 13	53
1085	I 11	53
1501	B 9	53
1502	D 9	54
1506	B 12	55
1528	E 2	55
1529	C 2	55
1530	D 16	55
1531	I 16	55
1609	H 1	55
1624	H 17	55
1625	J 17	55
1635	B 3	56
1636	B 5	56
1637	B 7	56
1638	B 12	56
1639	B 14	57
1700	J 12	57
1701	J 5	58
1750	C 17	58
2008	G 3	60
2010	H 1	70
2055	E 9	70
2065	D 8	70
2074	J 7	70
2075	J 7	70
2090	C 6	70
2092	D 4	70
2099	B 4	70
2108	B 6	70
2130	B 6	70
2135	C 6	75
2138	C 6	76
2141	C 7	78
2233	F 15	
2237	G 16	
2255	F 16	
2257	F 15	
2265	H 15	
2279	E 15	
2300	G 16	
2324	H 15	
2330	H 14	
2331	H 15	
2334	G 13	
2336	H 14	
2337	G 15	
2342	H 14	
2348	H 14	
2360	I 15	
2395	G 14	
2501	J 15	
2570	J 11	
2584	J 12	
2600	B 14	
2625	D 14	
2647	C 10	
2777	E 16	
2780	E 16	
2790	C 16	
2800	D 16	
2830	D 16	
2840	B 16	
2870	C 16	
3014	C 4	
3387	F 14	
3479	I 15	
3503	D 15	
3508	D 15	
3581	H 10	
3800	K 15	
5007	I 2	
5016	G 2	
5053	D 8	
5055	H 7	

Components side

0902	A 7	5060	B 5
1007	H 4	5150	E 14
1011	I 1	5157	E 14
1012	G 2	5167	F 13
1014	G 2	5179	F 11
1015	G 2	5185	F 13
1050	E 8	5267	G 16
1060	F 15	5269	H 16
1080	I 11	5273	H 16
1082	I 13	5340	I 14
1085	I 11	5341	G 12
1501	B 9	5360	J 15
1502	D 9	5422	E 14
1506	B 12	5550	H 10
1528	E 2	5560	J 14
1529	C 2	5570	J 10
1530	D 16	5577	I 13
1531	I 16	5586	H 11
1609	H 1	5590	I 11
1624	H 17	5592	I 10
1625	J 17	5594	J 10
1635	B 3	5620	B 14
1636	B 5	5625	D 14
1637	B 7	5627	C 10
1638	B 12	5630	C 10
1639	B 14	5780	E 16
1700	J 12	5790	C 16
1701	J 5	5800	D 16
1750	C 17	5845	B 16
2008	G 3	6057	H 8
2010	H 1	7018	G 3
2055	E 9	7030	K 2
2065	D 8	7050	J 11
2074	J 7	7052	I 6
2075	J 7	7055	I 6
2090	C 6	7057	G 14
2092	D 4	7060	G 3
2099	B 4	7073	E 9
2108	B 6	7090	B 5
2130	B 6	7095	C 6
2135	C 6	7575	I 12
2138	C 6	7615	C 15
2141	C 7	7825	B 15
2233	F 15		
2237	G 16		
2255	F 16		
2257	F 15		
2265	H 15		
2279	E 15		
2300	G 16		
2324	H 15		
2330	H 14		
2331	H 15		
2334	G 13		
2336	H 14		
2337	G 15		
2342	H 14		
2348	H 14		
2360	I 15		
2395	G 14		
2501	J 15		
2570	J 11		
2584	J 12		
2600	B 14		
2625	D 14		
2647	C 10		
2777	E 16		
2780	E 16		
2790	C 16		
2800	D 16		
2830	D 16		
2840	B 16		
2870	C 16		
3014	C 4		
3387	F 14		
3479	I 15		
3503	D 15		
3508	D 15		
3581	H 10		
3800	K 15		
5007	I 2		
5016	G 2		
5053	D 8		
5055	H 7		

Components side (SMD)

2013	K 3	3011	K 8	3373	F 11	5175	E 11
2016	G 1	3016	G 1	3382	F 14	5190	F 7
2020	L 8	3017	G 1	3384	G 11	5203	E 12
2022	F 1	3018	G 1	3385	F 13	5215	E 11
2029	H 2	3031	E 2	3394	E 11	5562	J 14
2050	F 8	3033	F 1	3397	E 11	5564	J 14
2051	E 9	3036	C 3	3399	E 11	5580	I 13
2063	F 9	3037	G 3	3407	F 12	6095	B 7
2064	F 9	3039	F 1	3417	E 11	6240	F 13
2067	I 8	3045	L 3	3418	E 12	6260	H 15
2068	I 8	3048	J 5	3427	E 14	6350	G 12
2085	G 7	3050	J 5	3434	D 15	6360	G 15
2086	E 9	3053	E 3	3437	E 15	6425	H 15
2091	G 9	3054	I 6	3440	F 14	6427	H 13
2106	C 6	3055	J 5	3460	H 15	6537	F 14
2128	C 3	3057	I 6	3482	H 15	6600	B 13
2129	C 4	3058	D 3	3490	J 15	6602	C 13
2131	C 4	3063	E 2	3491	J 15	7016	H 1
2150	E 14	3066	E 1	3493	J 15	7019	K 3
2152	E 14	3073	K 3	3510	G 15	7023	L 8
2157	E 14	3075	K 7	3515	G 15	7024	L 7
2159	E 13	3077	K 7	3520	G 15	7025	L 7
2165	F 13	3078	K 4	3525	G 12	7032	J 1
2167	F 13	3079	K 4	3526	G 15	7034	G 1
2169	E 14	3084	H 4	3528	H 14	7035	I 3
2181	F 12	3085	H 4	3534	G 14	7036	F 2
2182	F 13	3086	I 4	3536	F 14	7038	E 1
2183	F 14	3150	I 7	3537	F 14	7040	E 3
2197	E 11	3151	I 8	3538	G 14	7044	D 3
2203	E 12	3154	I 7	3544	G 12	7045	D 3
2205	F 11	3155	F 9	3545	G 12	7072	E 8
2207	F 12	3157	I 7	3546	F 11	7074	I 7
2236	E 15	3160	F 10	3547	F 14	7075	F 9
2245	F 14	3164	G 9	3548	G 12	7080	I 8
2250	F 15	3165	I 8	3552	H 10	7082	D 4
2262	I 15	3167	I 7	3553	H 11	7083	E 4
2263	F 16	3169	I 7	3557	I 12	7085	G 8
2264	F 16	3170	H 5	3559	I 12	7091	D 4
2282	H 15	3175	G 9	3560	J 12	7092	D 4
2316	H 15	3185	G 7	3561	J 12	7165	E 13
2327	G 15	3186	F 9	3567	J 13	7170	F 11
2333	G 14	3190	D 6	3577	I 11	7185	F 12
2344	G 13	3191	D 6	3578	I 11	7195	E 11
2345	G 14	3192	D 7	3585	I 10	7200	E 11
2390	G 13	3193	D 7	3586	J 10	7217	E 11
2391	G 14	3197	D 8	3588	I 10	7225	E 14
2392	G 14	3198	I 7	3589	J 11	7235	E 15
2555	I 11	3199	H 8	3593	I 10	7250	E 15
2556	I 11	3200	I 7	3595	J 11	7305	J 15
2563	J 14	3201	F 9	3596	J 11	7320	F 15
2564	J 14	3203	F 9	3597	E 8	7340	G 13
2565	J 12	3206	F 9	3600	C 13	7360	I 14
2567	I 14	3219	I 9	3601	B 13	7380	G 11
2576	I 13	3221	H 9	3606	D 12	7552	I 10
2578	I 13	3222	I 9	3607	D 12	7560	J 12
2592	J 11	3223	I 9	3610	C 12	7588	J 10
2601	C 12	3230	I 8	3611	C 12	7596	J 11
2602	C 12	3231	H 8	3612	C 12	7600	D 13
2603	C 13	3236	I 8	3615	B 14	7620	C 11
2605	C 13	3240	G 7	3617	D 12	7635	B 11
2606	C 13	3242	F 9	3618	D 12	7640	C 11
2607	C 13	3243	F 8	3619	D 12	7645	B 11
2609	C 13	3244	G 7	3622	D 14	7649	C 14
2610	C 13	3246	F 8	3623	D 13	7830	B 15
2613	C 12	3261	D 9	3624	D 13	7835	B 15
2614	B 13	3262	D 9	3625	D 13	7840	A 15
2615	D 12	3263	E 7	3635	B 11	FMHT	C 8
2618	C 12	3264	E 8	3636	B 11	MP-FM	E 14
2620	D 12	3265	C 5	3639	C 11	MP-FMAP	B 9
2627	D 13	3271	G 8	3640	C 11	MP-HP1	E 14
2634	C 12	3292	E 4	3641	B 11	MP-HP2	C 9
2635	B 11	3295	D 3	3642	C 12	MP-TRIV	D 14
2638	D 10	3307	D 4	3643	C 11	MPCTL	H 2
2639	C 11	3310	D 4	3644	C 11		
2640	C 12	3313	C 4	3645	D 11		
2642	C 12	3314	C 4	3646	D 11		
2643	C 12	3316	D 4	3647	D 11		
2644	C 12	3318	C 3	3648	D 11		
2645	D 12	3320	D 3	3769	B 15		
2648	C 12	3353	D 13	3775	B 15		
2649	C 11	3364	F 12	3778	A 14		
3008	K 7	3365	E 14	3780	B 15		
3009	K 7	3367	F 14	5050	I 9		
3010	K 8	3369	F 14	5052	I 9		

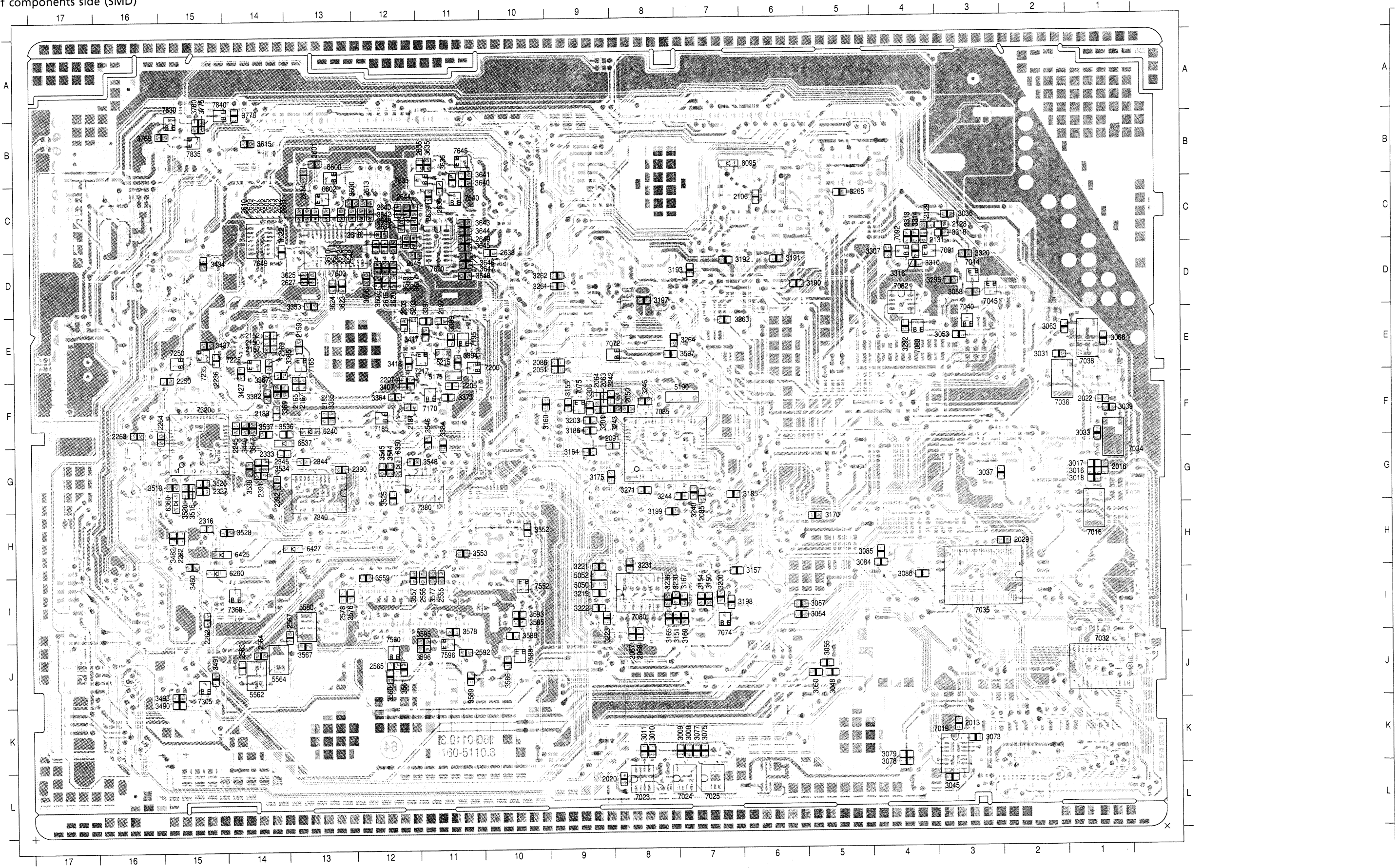
Solder side

2012	K 3	2339	I 13	3060	E 2	3333	D 4	3613	C 15
2017	H 3	2340	G 13	3061	D 2	3334	C 3	3614	B 15
2021	L 8	2341	H 13	3062	H 3	3350	E 14	3616	C 14
2023	I 3	2343	H 13	3064	E 1	3355	E 14	3629	C 11
2024	H 3	2346	G 13	3065	E 1	3357	E 14	3630	C 11
2027	K 3	2347	H 12	3067	E 1	3358	E 13	3631	B 11
2028	J 1	2349	G 13	3068	E 1	3360	F 13	3637	C 11
2030	I 2	2350	H 13	3072	G 3	3362	F 14	3638	C 11
2033	F 1	2353	G 13	3074	G 3	3363	E 14	3658	D 14
2037	E 1	2355	E 12	3080	H 3	3370	E 12	3770	E 17
2040	E 3	2364	E 14	3081	H 4	3378	F 12	3772	E 17
2042	E 3	2370	G 12	3082	H 3	3379	F 12	3774	E 16
2044	E 2	2380	G 12	3088	I 3	3381	F 13	3801	J 16
2061	E 8	2422	E 14	3090	J 1	3383	F 13	3805	C 16
2062	G 3	2550	H 10	3092	J 1	3390	E 11	3810	C 16
2066	D 8	2551	H 10	3096	I 3	3393	E 11	3820	C 16
2071	I 9	2554	I 12	3098	K 3	3403	E 12	3866	C 17
2073	J 8	2557	I 12	3099	K 3	3404	E 11	5005	H 2
2077	I 8	2558	I 12	3102	L 1	3405	E 11	5006	L 1
2079	I 8	2559	I 12	3109	I 3	3410	E 12	5040	A 9
2080	I 8	2560	I 12	3113	I 3	3413	E 11	5045	A 9
2081	I 9	2561	J 14	3114	J 1	3415	E 11	5760	K 16
2083	I 7	2562	J 14	3115	J 1	3421	E 14	5765	K 16
2087	G 7	2569	J 13	3153	E 9	3425	E 14	5860	B 17
2088	E 4	2575	I 13	3158	E 9	3430	E 15	5865	B 17
2093	B 5	2577	H 13	3187	G 8	3431	G 13	6070	G 7
2094	F 8	2579	H 12	3194	E 7	3432	E 15	6830	C 16
2095	B 5	2580	H 12	3195	E 8	3433	F 15	7013	G 3
2097	B 4	2581	H 12	3196	F 8	3435	F 15	7015	G 3
2101	G 8	2583	J 12	3202	H 7	3455	F 16	7017	G 3
2103	F 8	2585	I 11	3205	F 9	3475	H 16	7020	L 8
2109	C 6	2586	H 10	3211	D 9	3480	G 16	7021	L 6
2110	C 5	2587	H 10	3213	G 7	3485	I 14	7022	G 3
2112	C 5	2589	I 11	3214	E 7	3487	I 14	7027	K 2
2115	C 6	2590	I 10	3225	J 8	3489	I 14	7028	H 3
2116	C 6	2591	I 10	3227	I 8	3492	H 15	7029	H 3
2117	C 6	2593	I 10	3229	I 8	3494	J 15	7031	E 1
2119	D 6	2594	J 10	3233	I 8	3495	H 15	7037	E 1
2121	D 6	2595	J 10	3235	I 8	3499	J 15	7039	E 1
2125	E 8	2596	H 10	3238	I 8	3500	G 15	7047	E 2
2127	E 8	2597	H 11	3241	G 7	3501	J 15	7071	D 7
2136	C 7	2598	G 11	3250	C 5	3502	D 15	7079	I 9
2140	C 6	2611	D 13	3251	C 5	3504	D 15	7097	C 4
2143	C 7	2612	D 13	3253	B 5	3507	D 15	7098	D 4
2144	B 7	2616	D 12	3254	B 5	3509	D 15	7099	C 4
2145	C 6	2621	D 13	3255	B 5	3512	G 15	7150	D 14
2155	E 14	2622	D 13	3257	B 5	3513	G 14	7160	F 13
2156	E 14	2623	D 13	3260	D 7	3514	F 14	7163	F 14
2158	E 13	2626	D 13	3266	B 5	3516	H 15	7180	F 12
2163	F 13	2630	B 12	3268	C 5	3518	G 15	7184	F 13
2170	F 11	2637	C 11	3270	D 7	3521	G 15	7190	E 11
2175	F 11	2641	C 11	3272	G 8	3522	G 15	7193	E 11
2176	F 11	2646	C 14	3274	F 8	3523	G 15	7203	E 12
2178	F 12	2775	E 17	3275	G 8	3527	H 13	7210	E 11
2179	F 11	2776	B 15	3276	G 8	3530	H 13	7215	E 11
2185	F 13	2778	I 17	3278	G 8	3531	H 13	7230	E 15
2187	E 15	2785	C 17	3279	G 8	3532	H 13	7240	G 14
2188	G 8	2788	I 17	3281	G 7	3533	H 12	7275	F 16
2190	E 11	2789	I 17	3285	G 8	3535	I 13	7280	I 14
2215	E 11	2795	D 17	3286	G 8	3539	G 13	7285	I 14
2221	E 14	2825	C 17	3287	G 8	3540	H 13	7290	I 14
2235	F 15	2845	B 17	3288	E 4	3542	G 12	7300	G 16
2240	F 15	2866	C 17	3289	E 4	3543	G 12	7310	J 15
2242	F 15	3001	L 7	3290	G 8	3549	G 12	7335	H 13
2243	G 14	3002	L 8	3291	G 8	3550	I 10	7370	G 12
2253	F 16	3003	H 17	3293	G 8	3555	H 10	7550	H 10
2260	F 14	3005	L 7	3294	G 8	3562	G 10	7583	H 10
2267	G 16	3006	L 8	3296	G 8	3563	H 11	7593	J 10
2268	H 16	3015	G 2	3297	D 4	3565	J 14	7598	G 10
2269	H 16	3022	G 2	3300	C 5	3569	J 14	7618	B 14
2271	H 16	3023	G 2	3301	C 6	3570	I 13	7630	B 11
2273	H 16	3027	G 3	3305	D 6	3572	I 13	7820	C 16
2275	F 16	3028	G 1	3306	D 6	3573	I 13		
2285	D 15	3029	E 1	3312	D 3	3575	I 13		
2287	D 15	3030	E 1	3317	C 7	3576	H 12		
2292	H 15	3032	F 1	3319	C 6	3579	I 11		
2293	H 15	3034	G 3	3321	C 7	3580	I 13		
2295	J 15	3035	E 1	3323	C 7	3583	H 10		
2318	G 15	3038	D 3	3325	B 8	3584	I 11		
2321	G 15	3040	F 1	3326	C 3	3590	I 10		
2322	G 15	3051	E 3	3327	C 3	3592	I 10		
2325	H 15	3052	E 3	3329	D 4	3598	G 11		
2332	G 14	3056	E 3	3330	C 4	3599	G 11		
2338	H 13	3059	E 2	3331	C 4	3608	D 12		



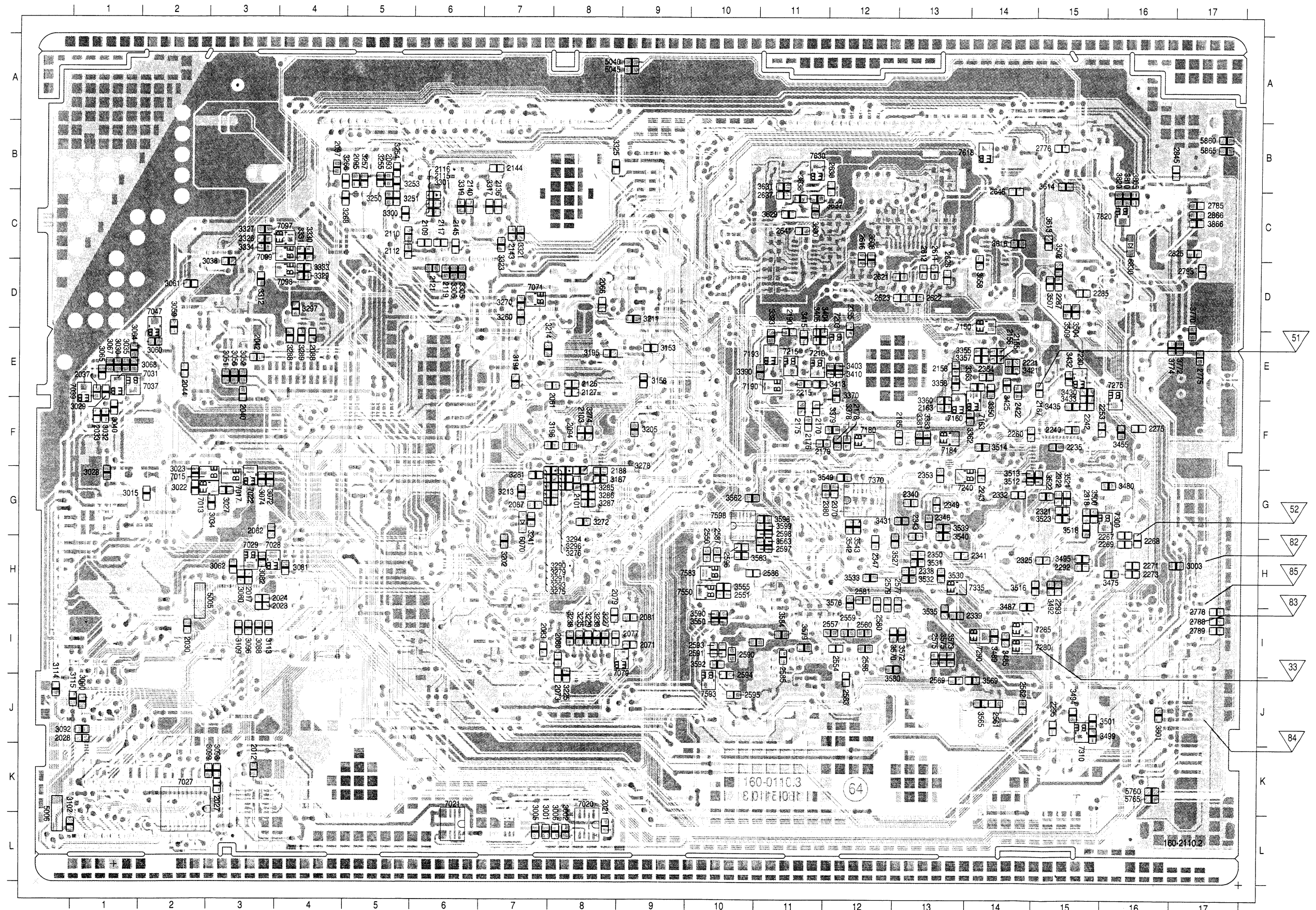
PCB 64, Mother Board  
View of components side (SMD)

PCB 64, Mother  
View of solder side





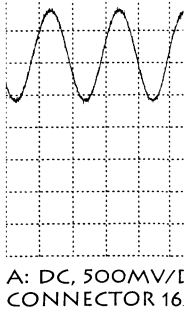
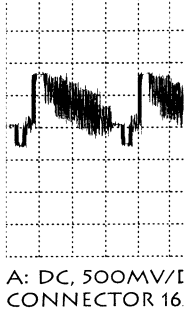
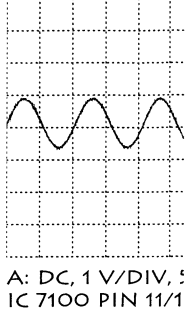
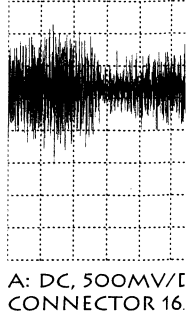
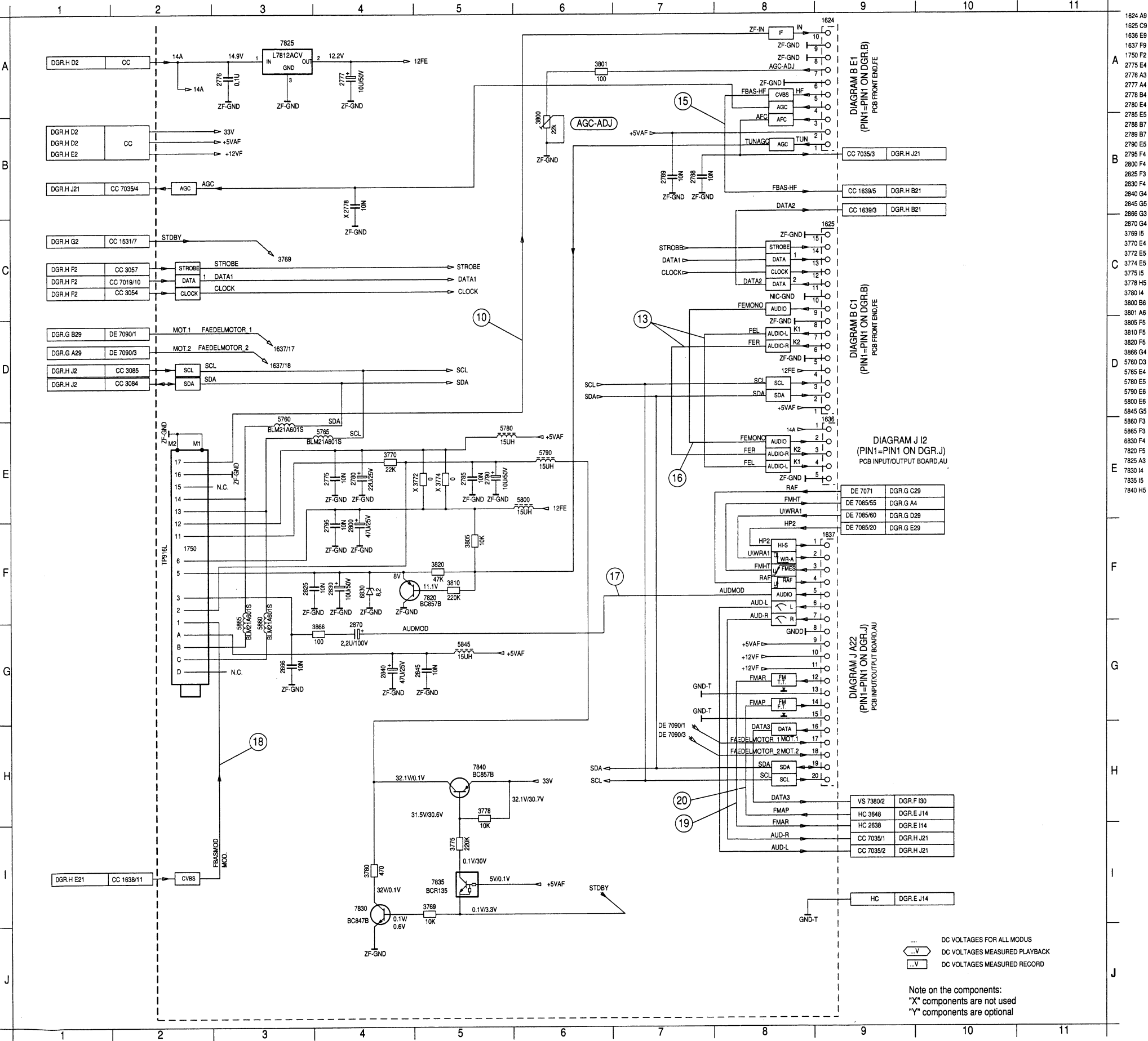
**PCB 64, Mother Board**  
View of solder side

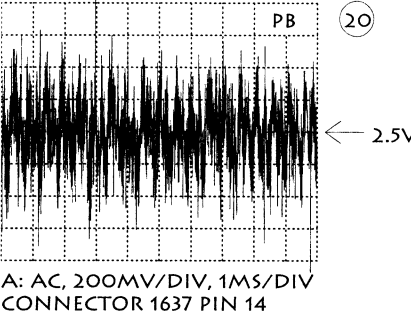
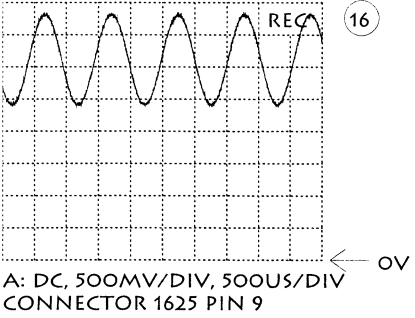
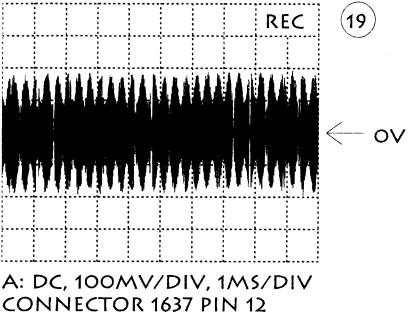
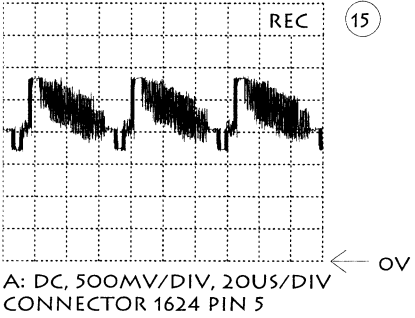
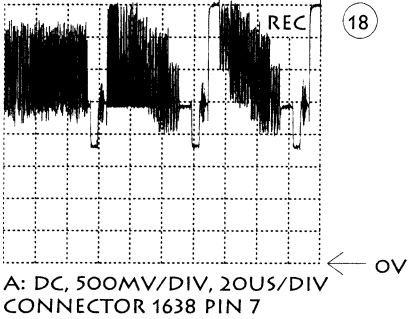
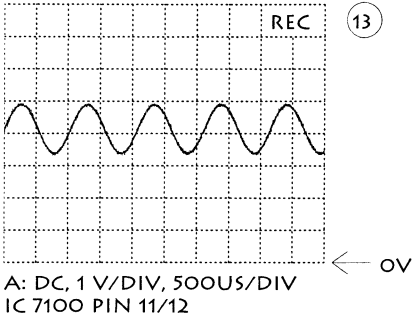
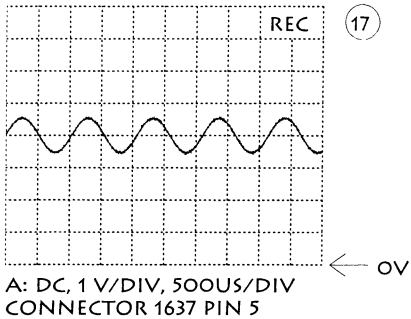
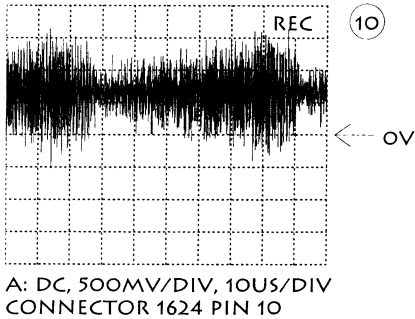


XX = Testpoint

XXX = Adjustment

DIAGRAM C Mother board - Tuner/Modulator





FOR SECAM-L ONLY

FOR SECAM-L ONLY

FOR SECAM-L ONLY

PCB MOTHERBOARD, SE

DC VOLTAGES FOR ALL MODUS  
DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK  
DC VOLTAGES MEASURED RECORD

Note on the components:  
"X" components are not used  
"Y" components are optional

A: AC, 10 V,  
C7575, PIN

1

Note on the components:  
 "X" components are not used  
 "Y" components are optional

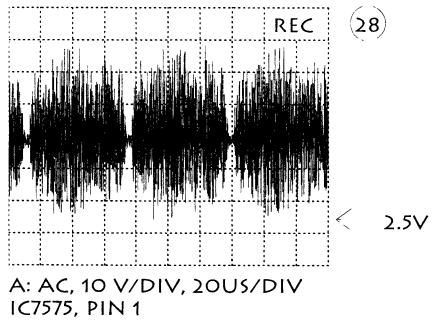
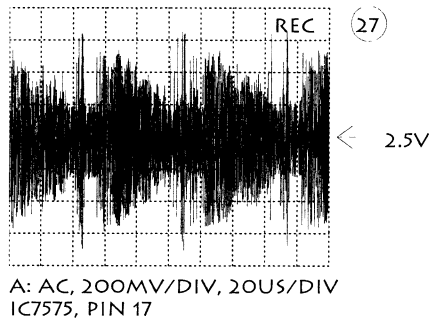
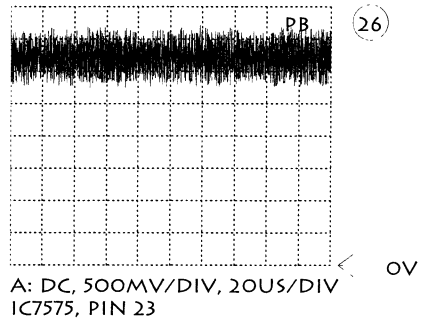
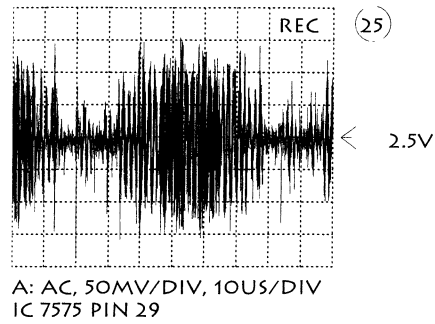
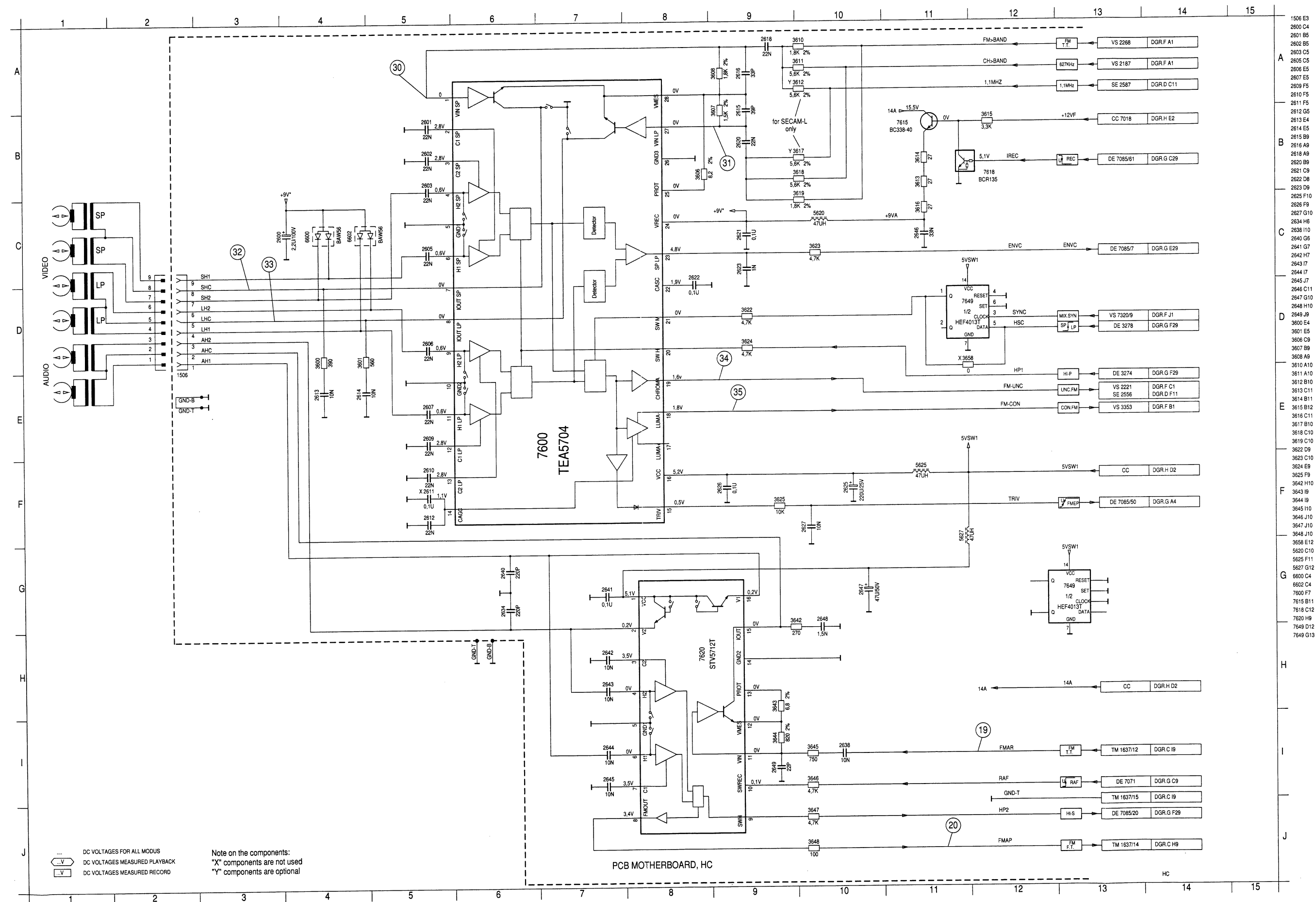


DIAGRAM E Mother board - Head Amplifier

A: DC, 100MV  
CONNECTORA: AC, 200MV  
CONNECTORA: DC, 50MV/  
IC 7600 PIN 1A: DC, 50MV/  
IC 7600 PIN 1A: DC, 2 V/DI  
IC 7600 PIN 1



15

A

B

C

D

E

F

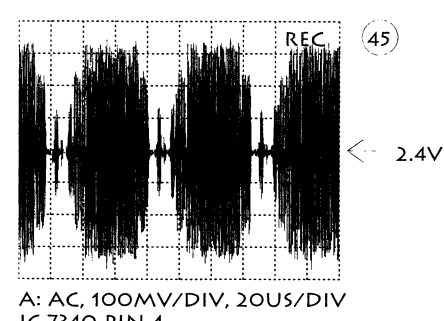
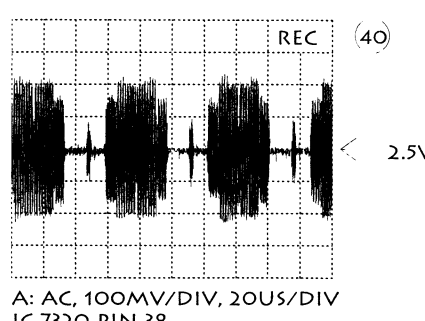
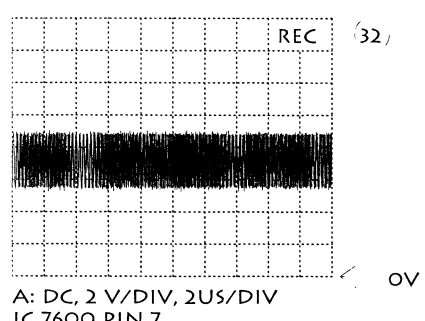
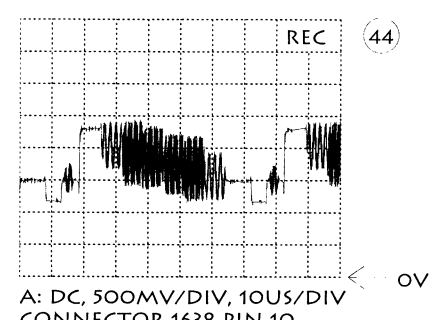
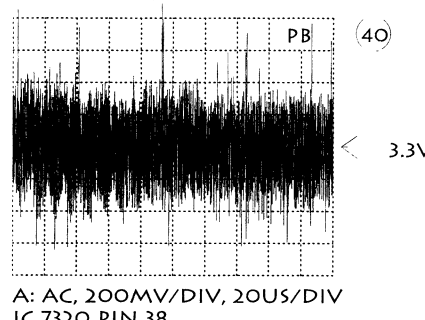
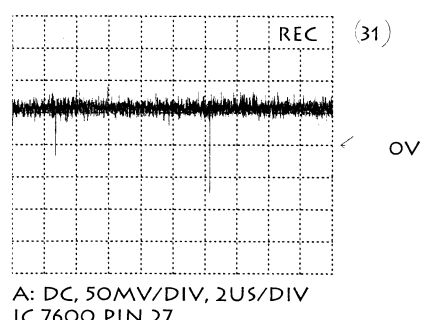
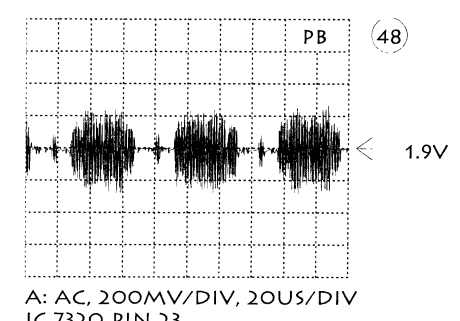
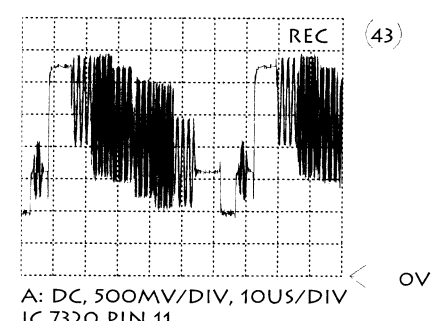
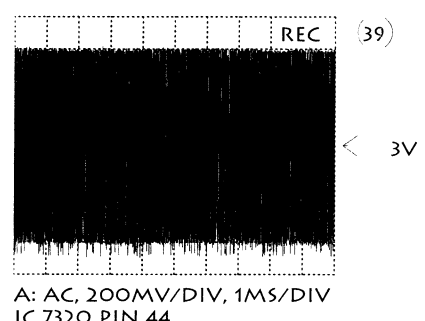
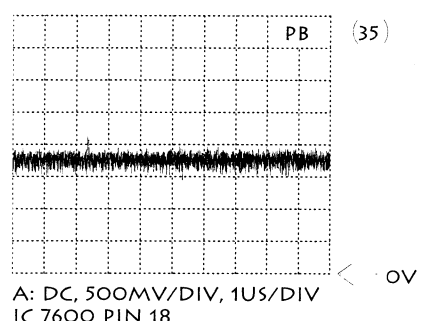
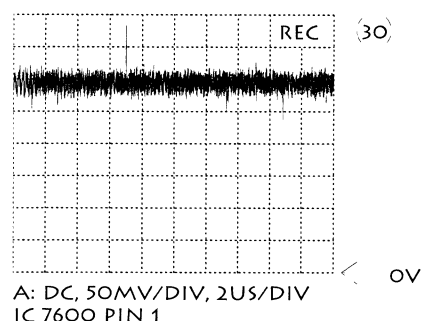
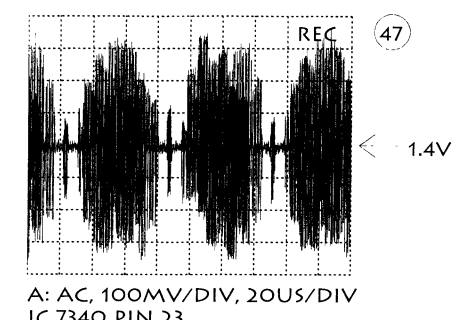
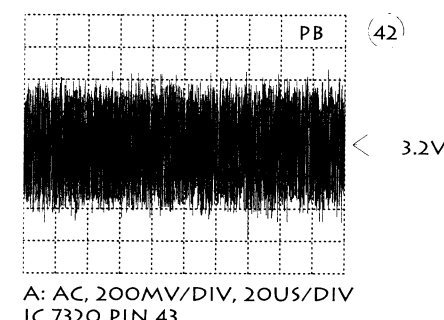
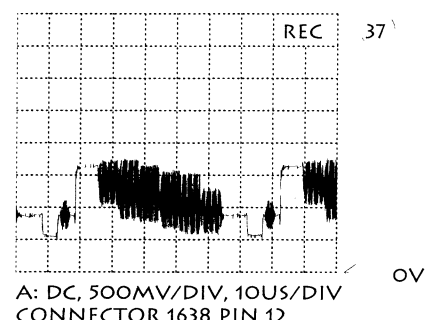
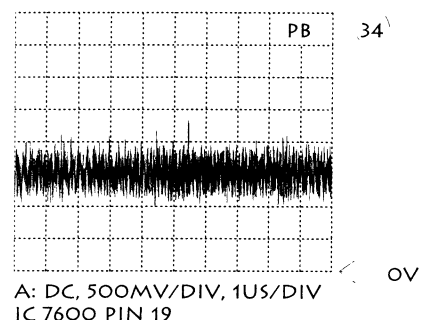
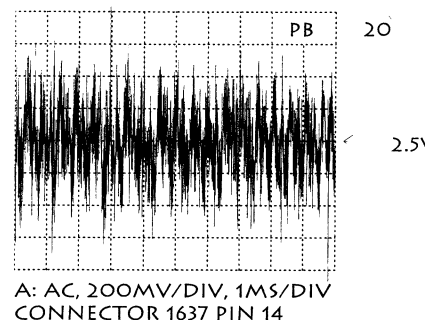
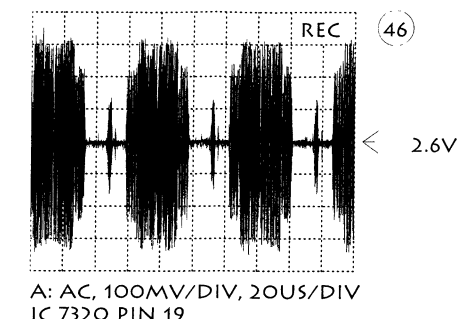
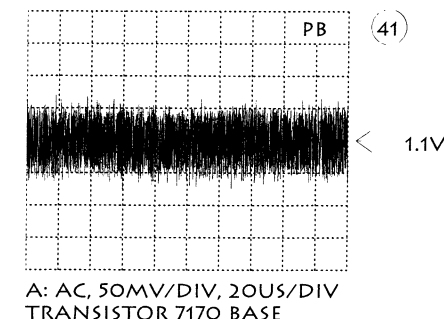
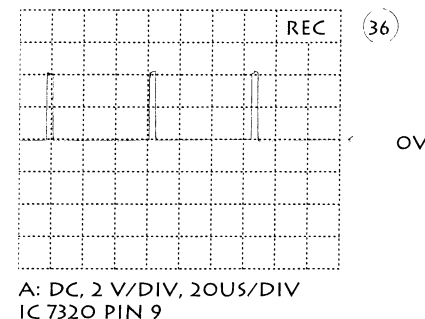
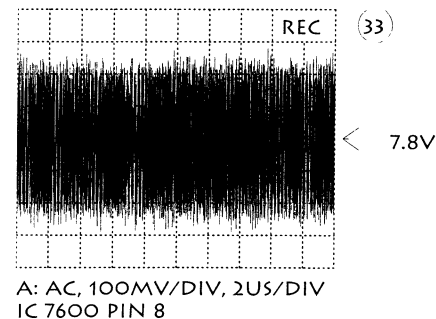
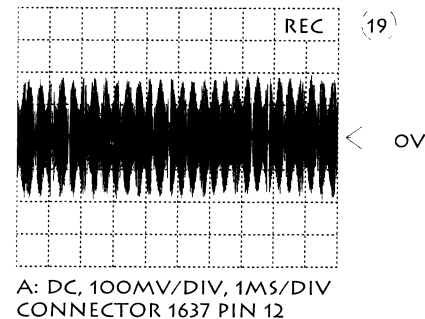
G

H

I

J

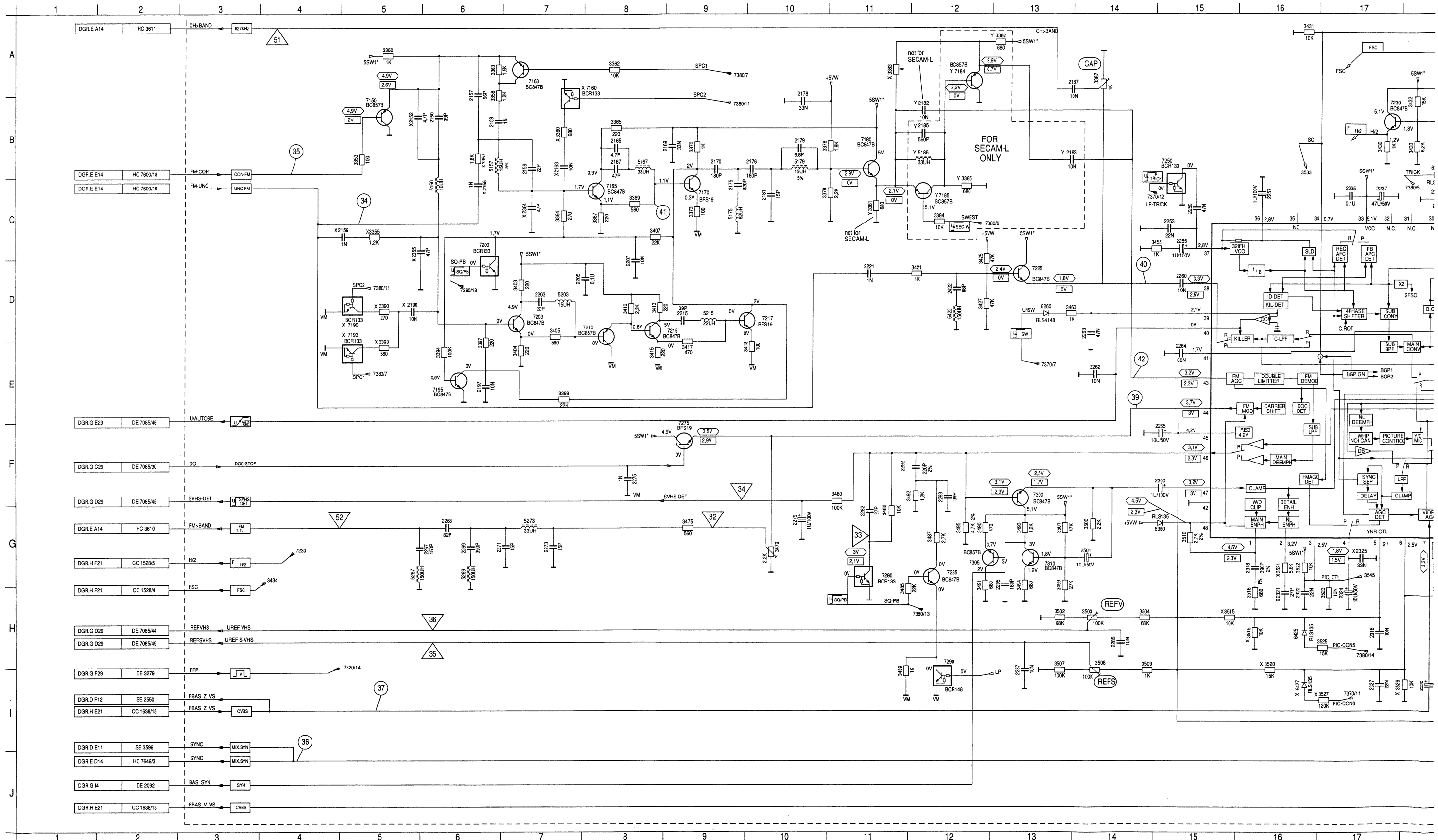
1506 E3  
2600 C4  
2601 B5  
2602 B5  
2603 C5  
2605 C5  
2606 E5  
2607 E5  
2609 F5  
2610 F5  
2611 F5  
2612 G5  
2613 E4  
2614 E5  
2615 B9  
2616 A9  
2618 A9  
2620 B9  
2621 C9  
2622 D8  
2623 D9  
2625 F10  
2626 F9  
2627 G10  
2634 H6  
2638 I10  
2640 G6  
2641 G7  
2642 H7  
2643 I7  
2644 I7  
2645 J7  
2646 C11  
2647 G10  
2648 H10  
2649 J9  
3600 E4  
3601 E5  
3606 C9  
3607 B9  
3608 A9  
3610 A10  
3611 A10  
3612 B10  
3613 C11  
3614 B11  
3615 B12  
3616 C11  
3617 B10  
3618 C10  
3619 C10  
3622 D9  
3623 C10  
3624 E9  
3625 F9  
3642 H10  
3643 I9  
3644 I9  
3645 I10  
3646 J10  
3647 J10  
3648 J10  
3658 E12  
5620 C10  
5625 F11  
5627 G12  
6600 C4  
6602 C4  
7600 F7  
7615 B11  
7618 C12  
7620 H9  
7649 D12  
7649 G13



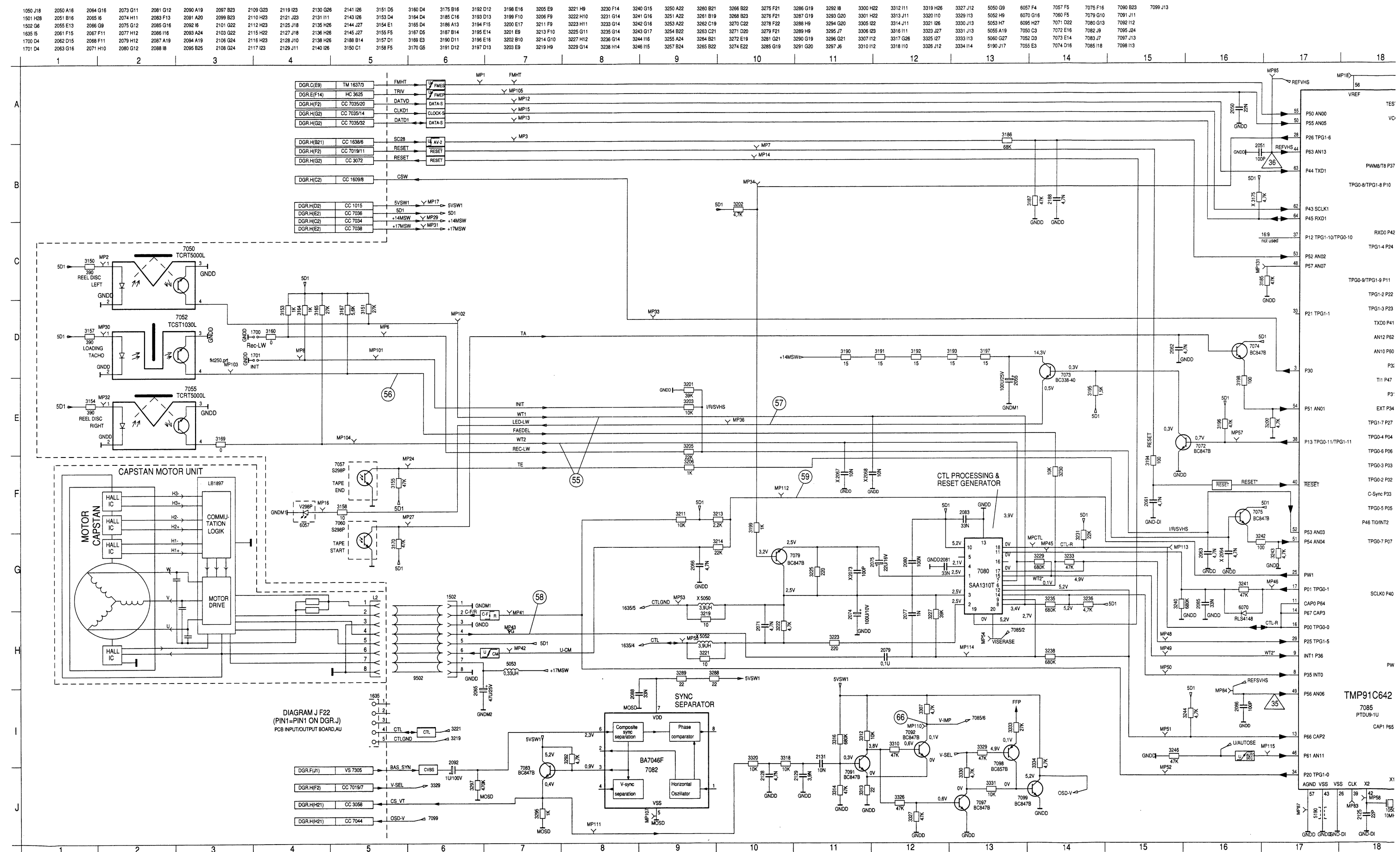
15

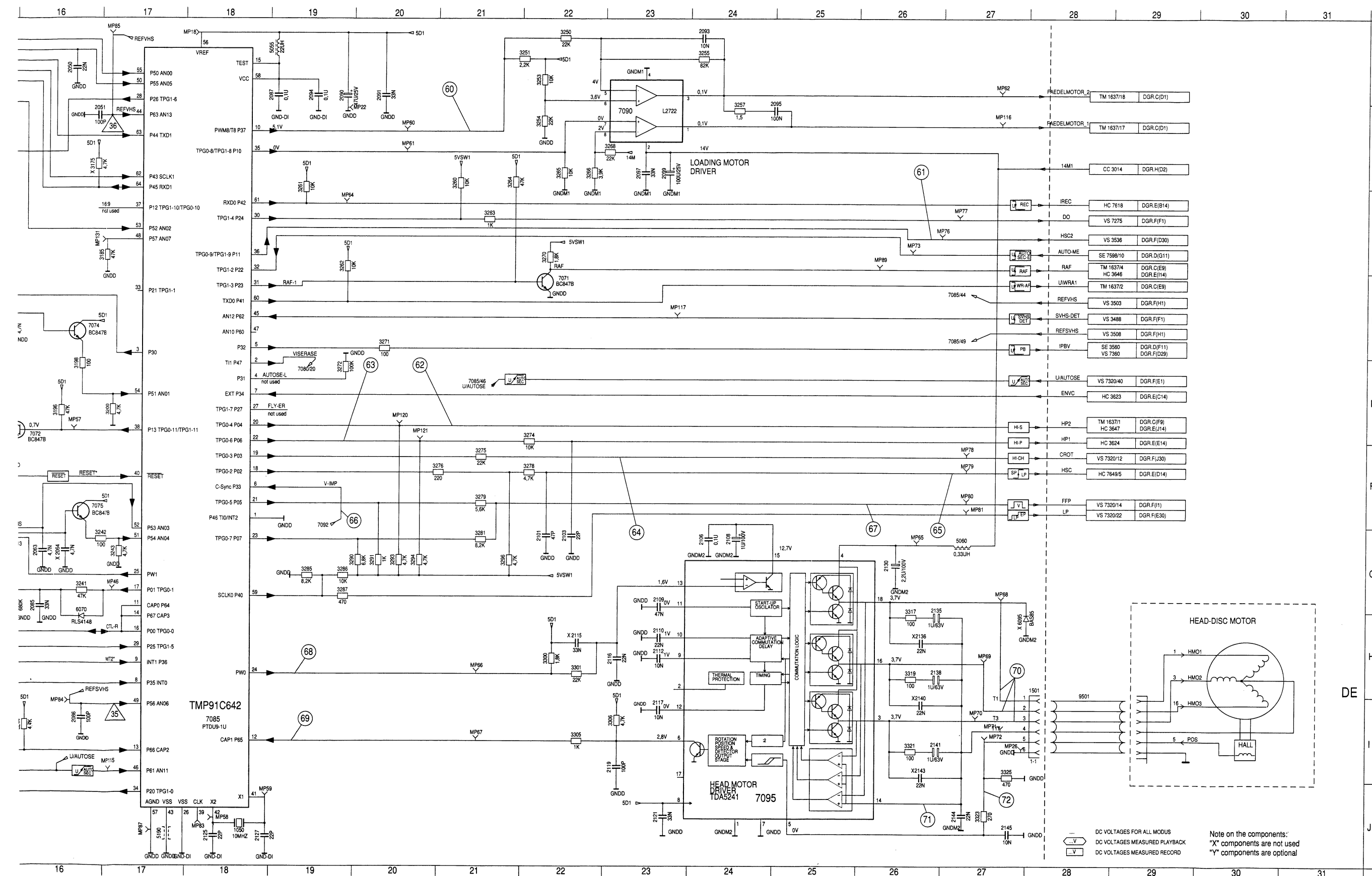


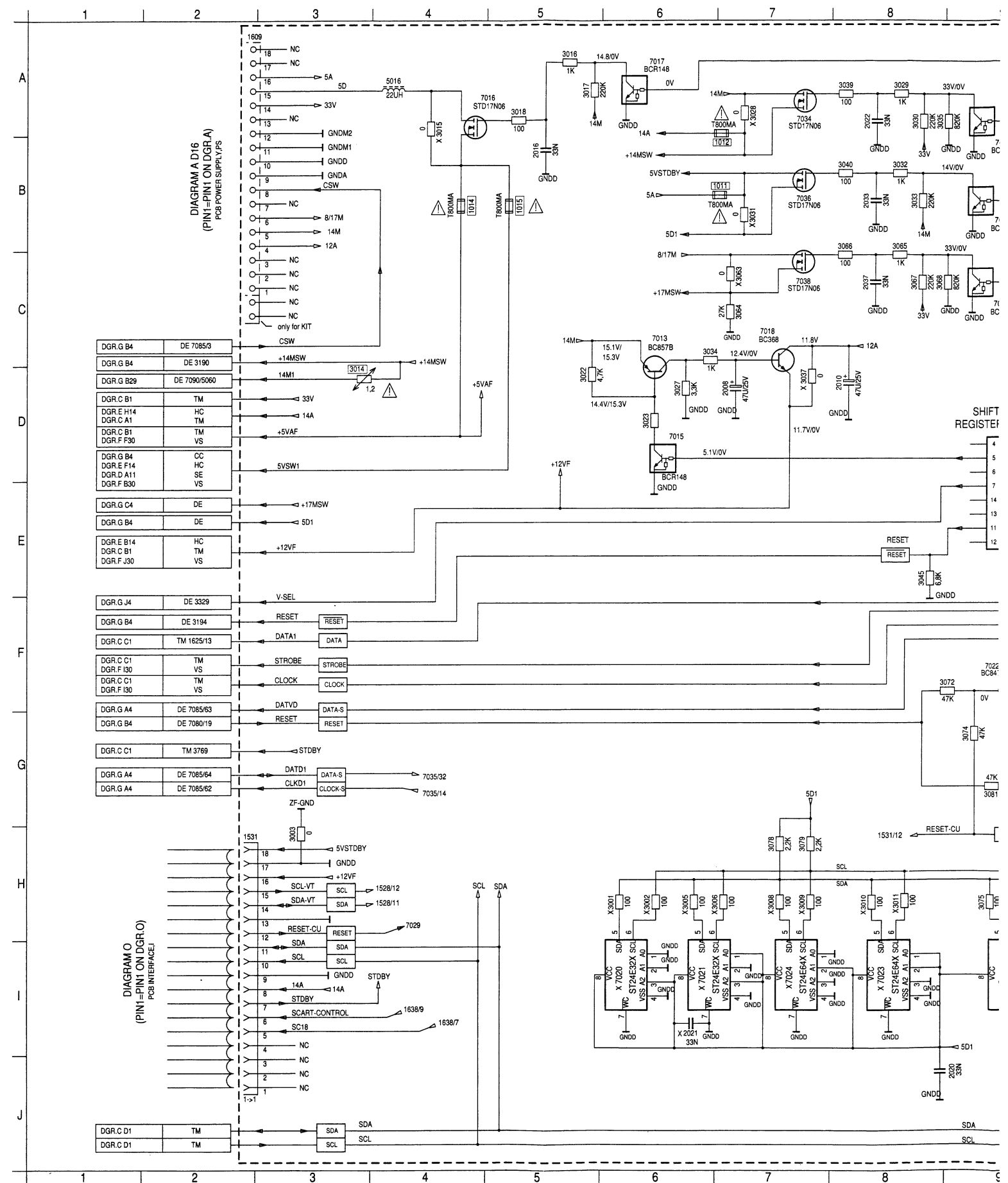
1060 C19	2158 B6	2170 B9	2182 B12	2203 D7	2235 C17	2245 C20	2262 E14	2269 G6	2285 H14	2316 H11	2327 H17	2336 G21	2342 D24	2348 F26	2364 C7	2395 F21	3357 B6	3365 B8	3379 C10	3387 A14	3403 D7	3415 E8	3430 B17	3437 B19	3480 F11	3491 G12	3500 G14	3508 H14	3515 H15	3523 H17	3531 G20	3537 D21	3544 G27	5150 C6	5203 D7	5341 D25	6360 G15	7183 A7	7190 D5	7215 D9	7250 B15	
2158 B6	2159 B7	2175 C9	2183 B13	2205 D7	2236 B18	2250 C18	2263 D14	2271 G7	2287 H13	2318 G16	2330 H18	2337 G19	2343 D24	2349 G26	2370 F28	2422 D12	3358 A6	3367 C8	3381 C11	3390 D5	3404 E7	3417 E9	3431 A16	3440 C20	3482 H11	3492 F12	3501 G13	3509 H14	3516 H16	3525 H17	3532 H19	3538 F21	3545 G27	5157 B6	5215 D9	5360 B29	6425 H16	7165 C8	7190 D5	7217 D10	7275 F9	
2158 B5	2163 B7	2176 B10	2185 B12	2207 D8	2237 C17	2253 C18	2264 E15	2273 G7	2292 F11	2321 H16	2331 G18	2338 H19	2344 E21	2350 F26	2380 H27	2501 G14	3369 B7	3369 C8	3382 A13	3393 H5	3445 D7	3418 E10	3423 B18	3455 C15	3485 H11	3493 G13	3502 H13	3510 G15	3518 H16	3526 H17	3533 H19	3539 G22	3546 I26	5167 B8	5287 G5	5422 D12	6427 H16	7170 C9	7185 F8	7195 E5	7225 D13	7280 G11
2155 C6	2165 B8	2178 B10	2187 A13	2215 D9	2240 C18	2255 C18	2265 F15	2275 F6	2293 F12	2322 H16	2332 H18	2339 J20	2345 E21	2353 G26	2390 E22	3350 A5	3362 A8	3370 B9	3383 A11	3394 E6	3407 C8	3421 D12	3433 B18	3460 D13	3487 H12	3494 G13	3504 H14	3512 E21	3520 H16	3527 H17	3534 E21	3540 G23	3547 J25	5175 C9	5269 G6	6240 B18	6537 C21	7180 B11	7200 C6	7230 B17	7285 G12	
2155 C5	2167 B8	2179 B10	2190 D5	2221 D11	2242 B19	2257 C16	2267 G6	2279 G10	2295 G13	2324 H17	2333 E21	2340 D24	2346 G21	2355 C5	2391 E22	3353 B5	3363 A6	3373 C9	3384 C12	3397 E6	3410 C8	3425 D12	3434 A18	3475 G9	3488 H11	3495 G12	3504 H14	3513 E21	3521 G16	3528 H18	3535 J20	3542 F27	5248 I29	5179 B10	5273 G7	6280 D13	7150 B5	7184 A12	7203 G7	7235 B18	7290 H12	
2157 A6	2169 B9	2181 C10	2197 E5	2233 B18	2243 C20	2260 D15	2268 G6	2282 G11	2300 F15	2325 G17	2334 E21	2341 D23	2347 D25	2360 B28	2392 F22	3355 C5	3364 C7	3378 B10	3385 C12	3399 E7	3413 D8	3427 D12	3435 B18	3479 G10	3490 G12	3499 G13	3507 H13	3514 E21	3522 G16	3530 G19	3536 C20	3543 F27	3549 H29	5185 B12	5340 D25	6350 I25	7160 A8	7185 C12	7210 D8	7240 B20	7300 F13	











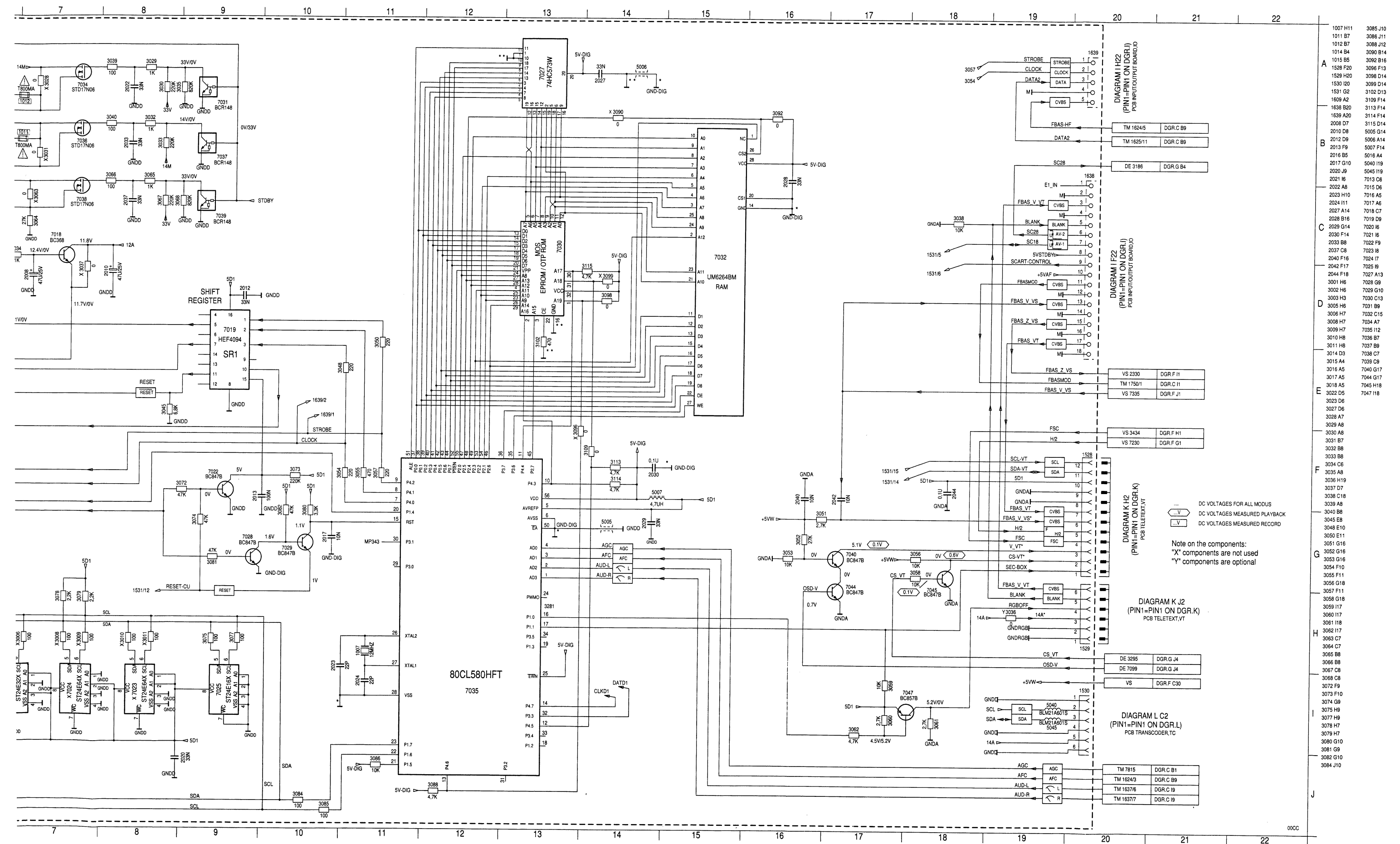
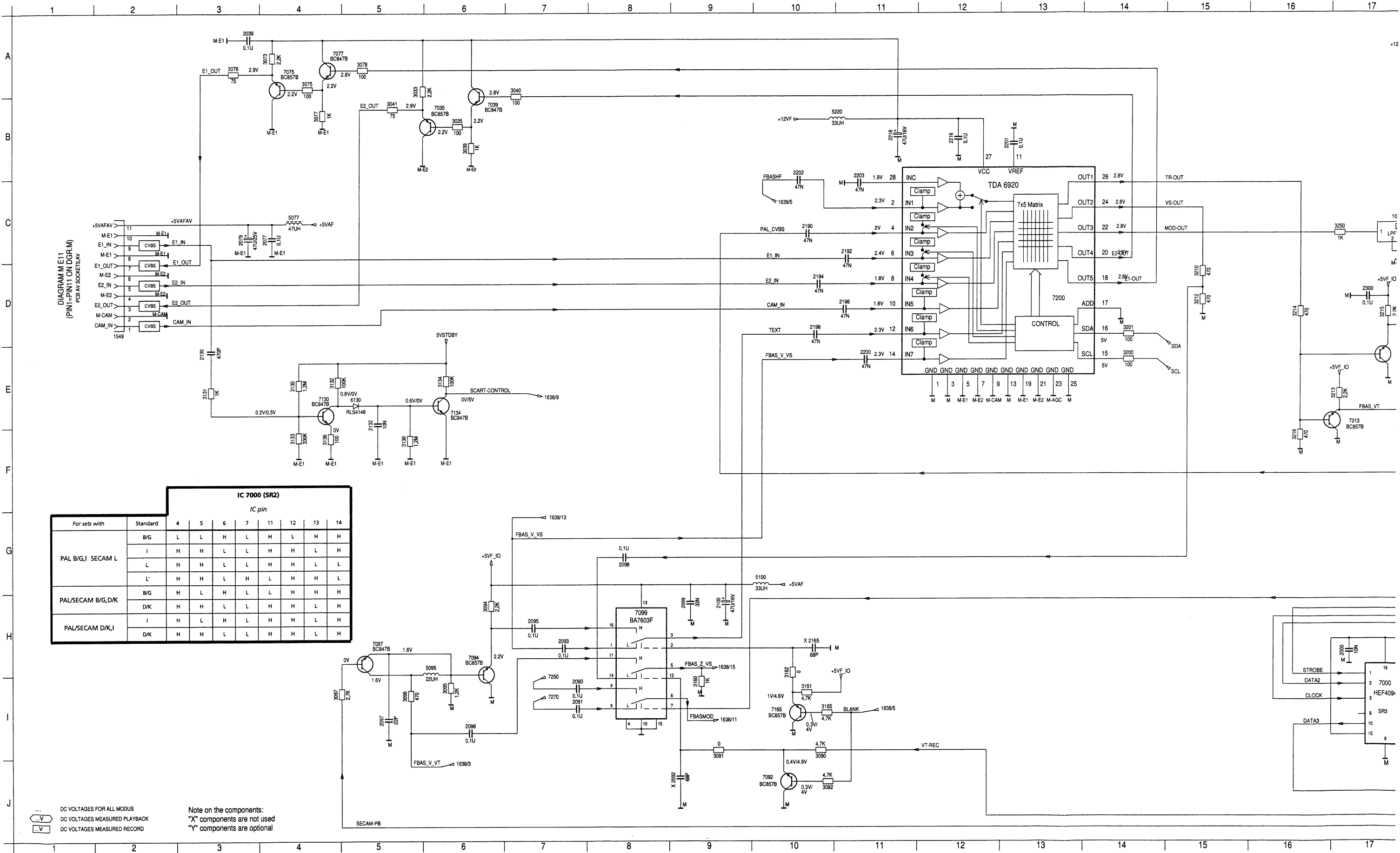
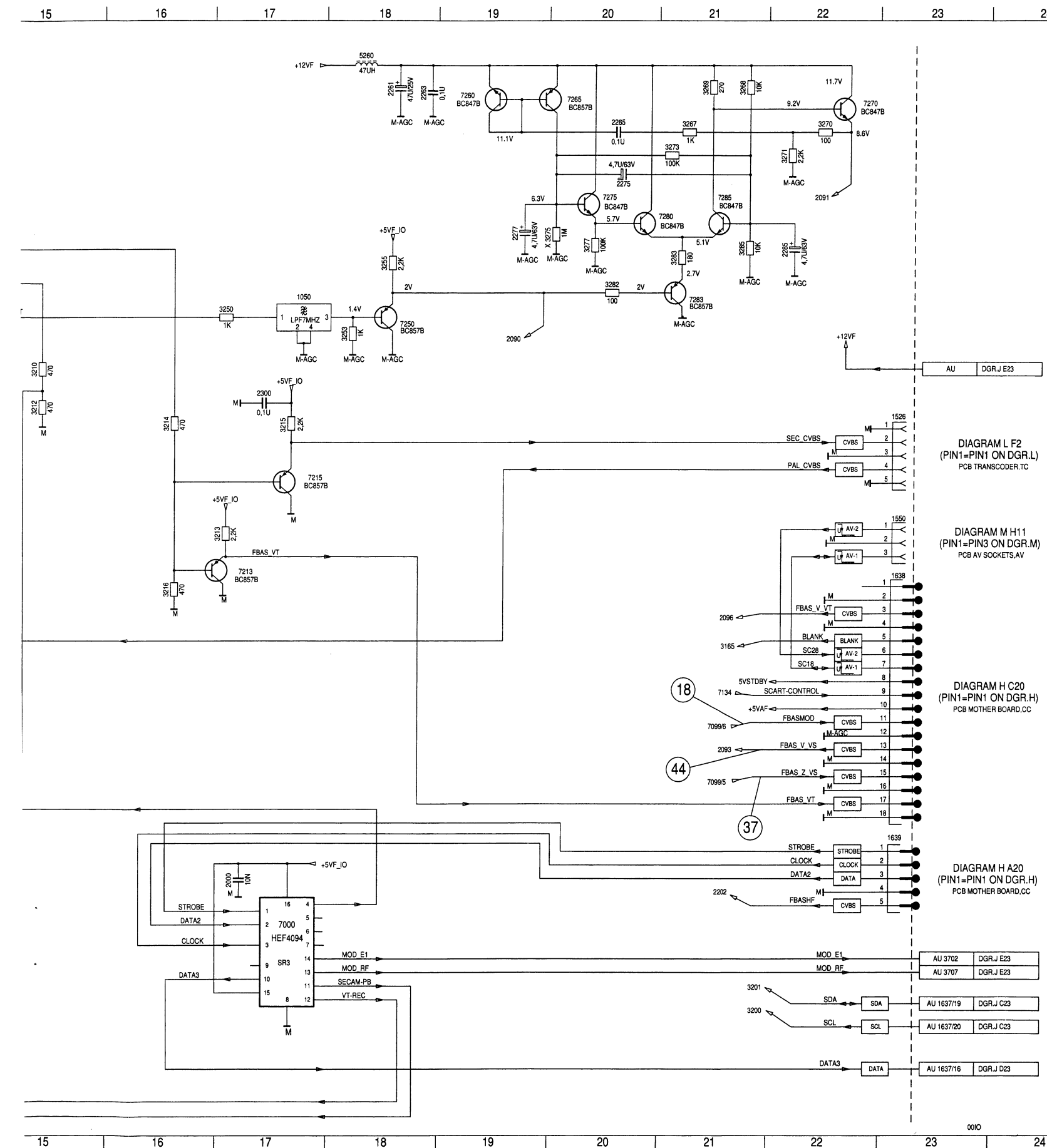




DIAGRAM I Input/Output Board - In/Out





A	1050 C17	5100 G10
	1526 D23	5220 B11
	1549 D2	5260 A18
	1550 E23	6130 E5
	1638 E23	7000 I17
	1638 H23	7035 B6
	2000 H17	7039 B6
	2039 A3	7075 A4
	2077 C4	7077 A4
	2079 C3	7092 J10
B	2090 I7	7094 H6
	2091 I7	7097 H5
	2092 J9	7099 H8
	2093 H7	7130 E4
	2095 H7	7134 E6
C	2096 I5	7165 I10
	2097 I5	7200 D13
	2098 G8	7213 E17
	2099 H9	7215 E17
	2100 H9	7250 C18
D	2130 E3	7260 A19
	2132 E5	7265 A20
	2165 H10	7270 A22
	2190 C10	7275 B20
	2192 C11	7280 B20
E	2194 D10	7283 C21
	2196 D11	7285 B21
	2198 D10	
	2200 E11	
	2201 B13	
F	2202 B10	
	2203 B11	
	2216 B12	
	2218 B11	
	2261 A18	
	2263 A18	
	2265 A20	
	2275 B20	
	2277 B19	
	2285 C22	
G	2300 D17	
	3033 A5	
	3035 B6	
	3039 B6	
	3040 A7	
	3041 B5	
	3073 A4	
	3076 A3	
	3077 B4	
	3078 A5	
H	3090 I10	
	3091 I9	
	3092 J10	
	3094 H6	
	3095 I6	
	3096 I5	
	3097 I4	
	3130 E4	
	3131 E3	
	3132 E4	
I	3133 F4	
	3134 E6	
	3136 F4	
	3138 F5	
	3160 I9	
	3161 I10	
	3162 H10	
	3165 I10	
	3200 E14	
	3201 D14	
J	3210 D15	
	3212 D15	
	3213 E17	
	3214 D16	
	3215 D17	
	3216 F16	
	3250 C17	
	3255 C18	
	3256 C18	
	3267 A21	
K	3268 A21	
	3269 A21	
	3270 A22	
	3271 B22	
	3273 B21	
	3275 B19	
	3277 C20	
	3282 C20	
	3283 C21	
	3285 C21	
L	5077 C4	
	5095 H6	

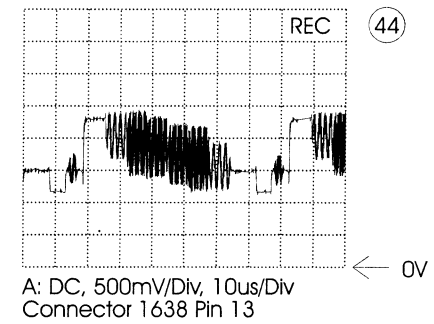
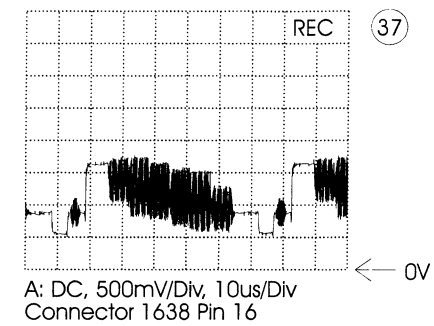
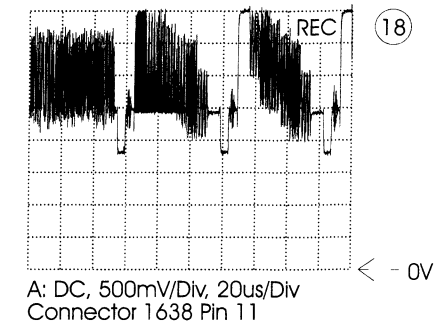
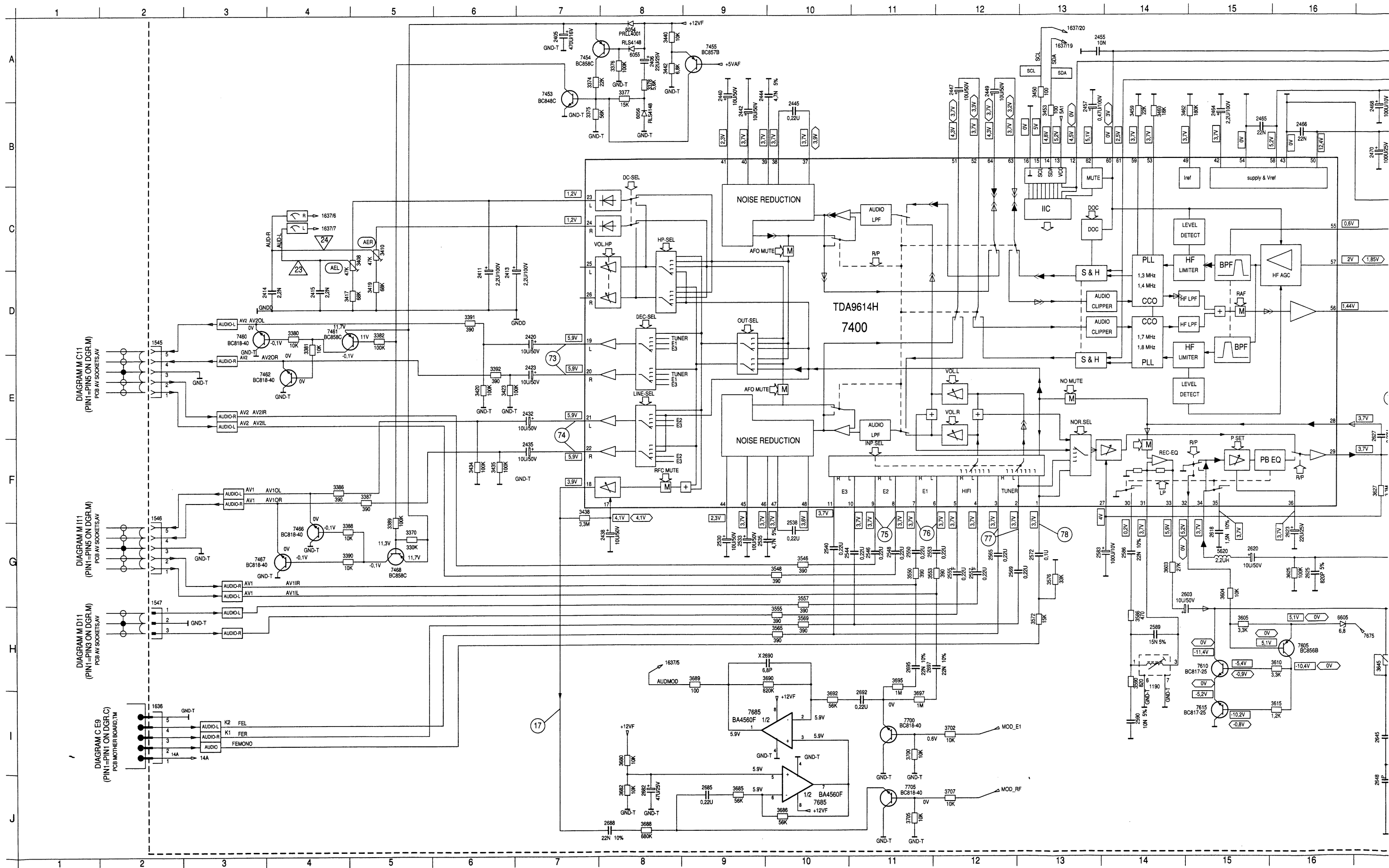
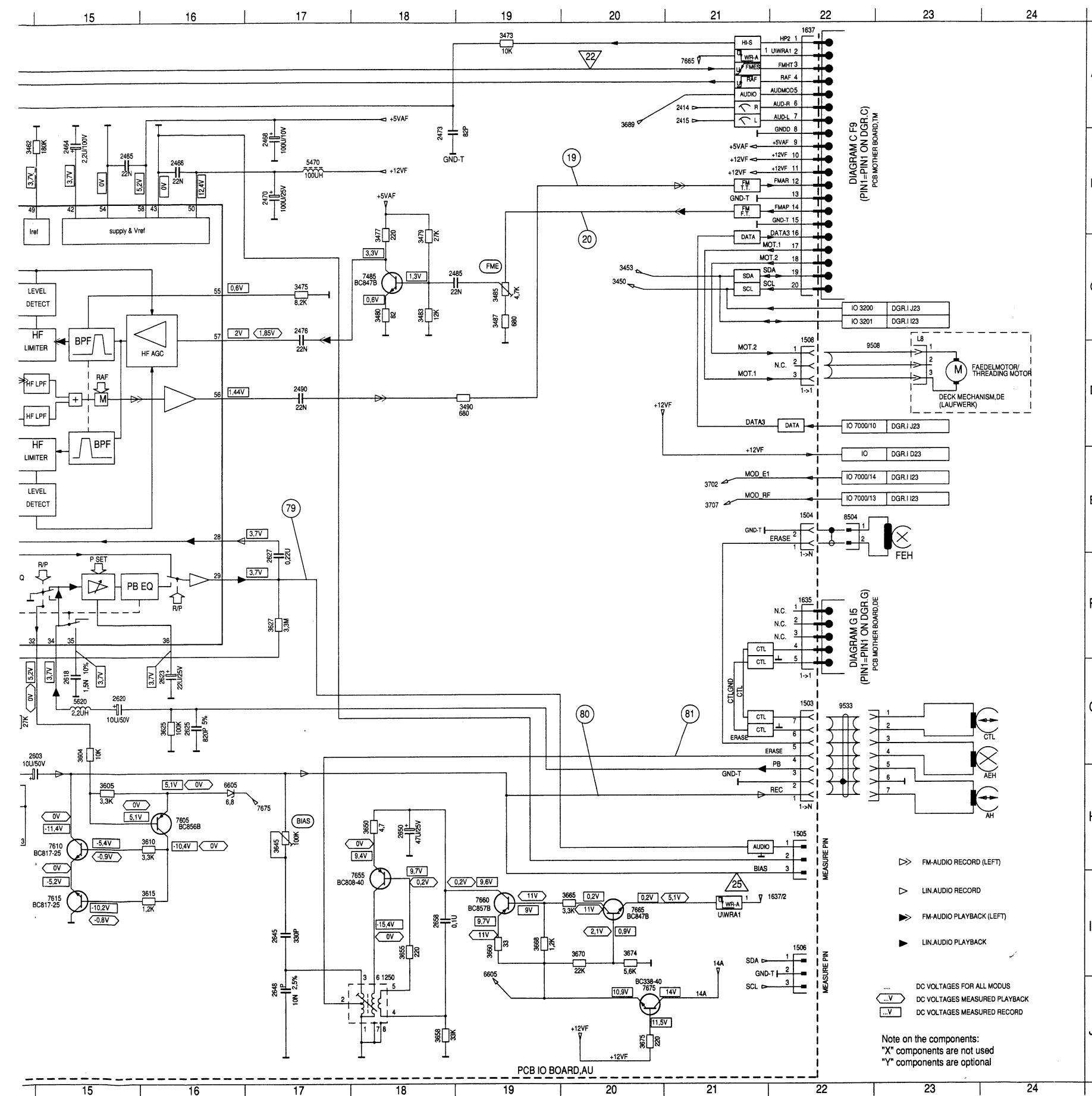


DIAGRAM J Input/Output Board - Audio

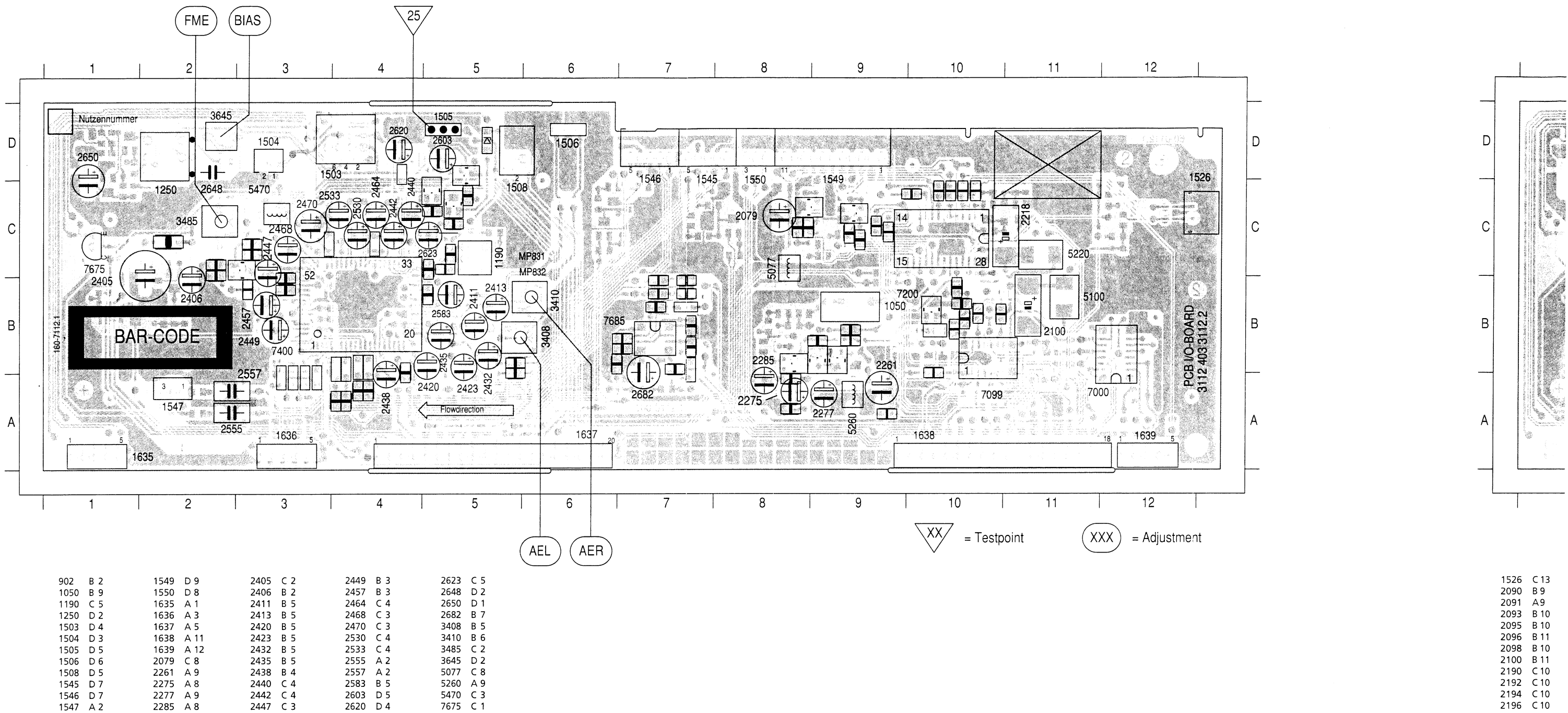




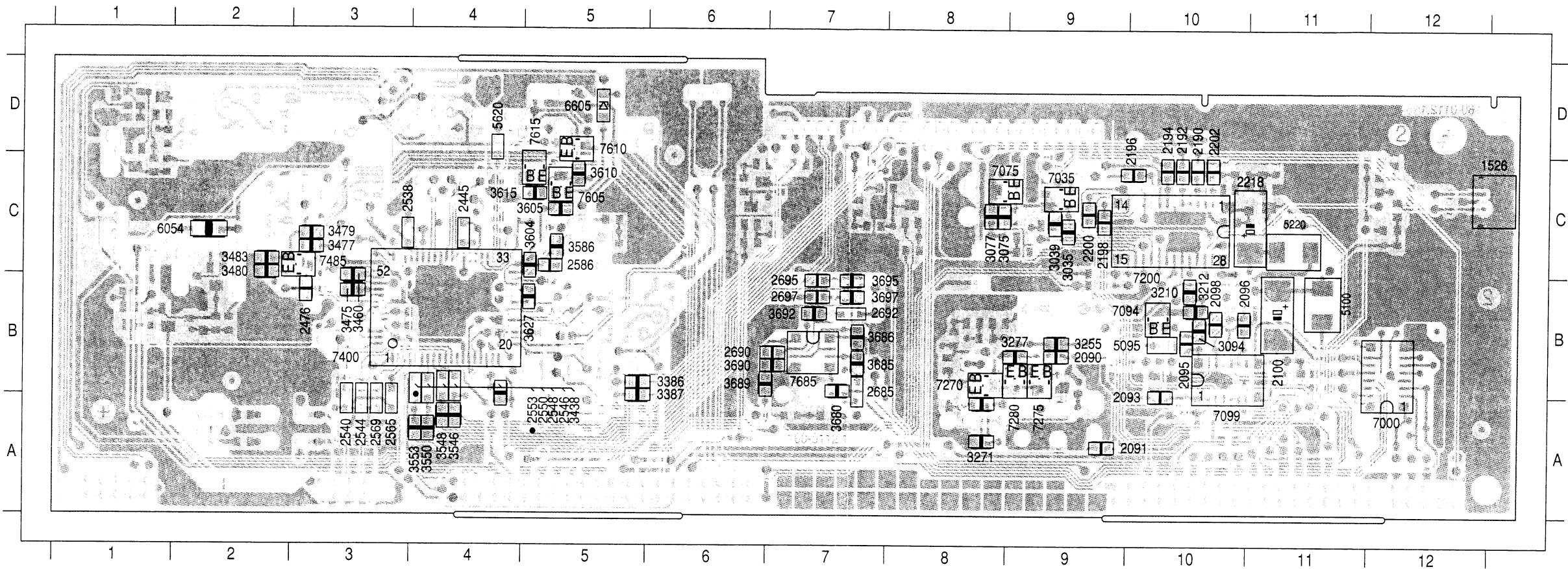
1190 H14	3408 C5	7685 I9
1250 I18	3410 C5	7700 I11
1503 G22	3417 D4	7705 J11
1504 E22	3419 D5	
1505 H22	3420 E6	
1506 I22	3423 E6	
1508 C22	3434 F6	
1545 D2	3435 F6	
1546 F2	3438 F7	
1547 G2	3440 A8	
1635 F22	3442 A8	
1636 I2	3450 A13	
1637 A22	3453 B13	
2405 A7	3459 B14	
2406 A8	3460 B14	
2411 D6	3462 B14	
2413 D6	3473 A19	
2414 D4	3475 C17	
2415 D4	3477 B18	
2420 D7	3479 C18	
2423 E7	3480 C18	
2432 E7	3483 C18	
2435 F7	3485 C19	
2438 G8	3487 C19	
2440 A9	3490 D19	
2442 B9	3546 G10	
2444 A9	3548 G10	
2445 B10	3550 G11	
2447 A12	3553 G11	
2449 A12	3555 H10	
2455 A13	3557 G10	
2457 B13	3565 H10	
2464 B15	3569 H10	
2465 B15	3572 H13	
2466 B16	3576 G13	
2468 B17	3586 H14	
2470 B17	3590 H14	
2473 B18	3603 G14	
2476 C17	3604 G15	
2485 C19	3605 H15	
2490 D17	3610 H16	
2530 G9	3615 I16	
2533 G9	3625 G16	
2535 G9	3627 F17	
2538 G10	3645 H17	
2540 G10	3650 H18	
2544 G11	3655 I18	
2546 G11	3658 J18	
2548 G11	3660 I19	
2550 G11	3665 I20	
2553 G11	3668 I19	
2555 G12	3670 I20	
2557 G12	3674 I20	
2565 G12	3675 J20	
2569 G12	3680 I8	
2572 G13	3682 J8	
2583 G13	3685 J9	
2586 G14	3686 J10	
2589 H14	3688 J8	
2590 H14	3689 I9	
2603 G15	3690 H10	
2618 G15	3692 I10	
2620 G15	3695 H11	
2623 G16	3697 I11	
2625 G16	3700 I11	
2627 F17	3702 I12	
2645 I17	3705 J11	
2648 J17	3707 J12	
2650 H18	5470 B17	
2658 H18	5620 G15	
2682 J8	6054 A8	
2685 J9	6055 A8	
2688 J8	6056 B8	
2690 H10	6605 H16	
2692 I11	7400 D11	
2695 H11	7453 A7	
2697 H11	7454 A7	
3370 G5	7455 A9	
3374 A7	7460 D3	
3375 B7	7461 D4	
3376 A8	7462 E3	
3377 A8	7466 A4	
3378 A8	7467 G3	
3380 D4	7468 G5	
3381 D4	7485 C18	
3382 D5	7605 H16	
3386 F4	7610 H15	
3387 F5	7615 I15	
3388 G4	7655 H18	
3389 G5	7660 I19	
3390 G4	7665 I20	
3391 D6	7675 J20	
3392 E6	7685 J10	

PCB 65, Input/Output  
View of components side

PCB 65, Input/  
View of compo



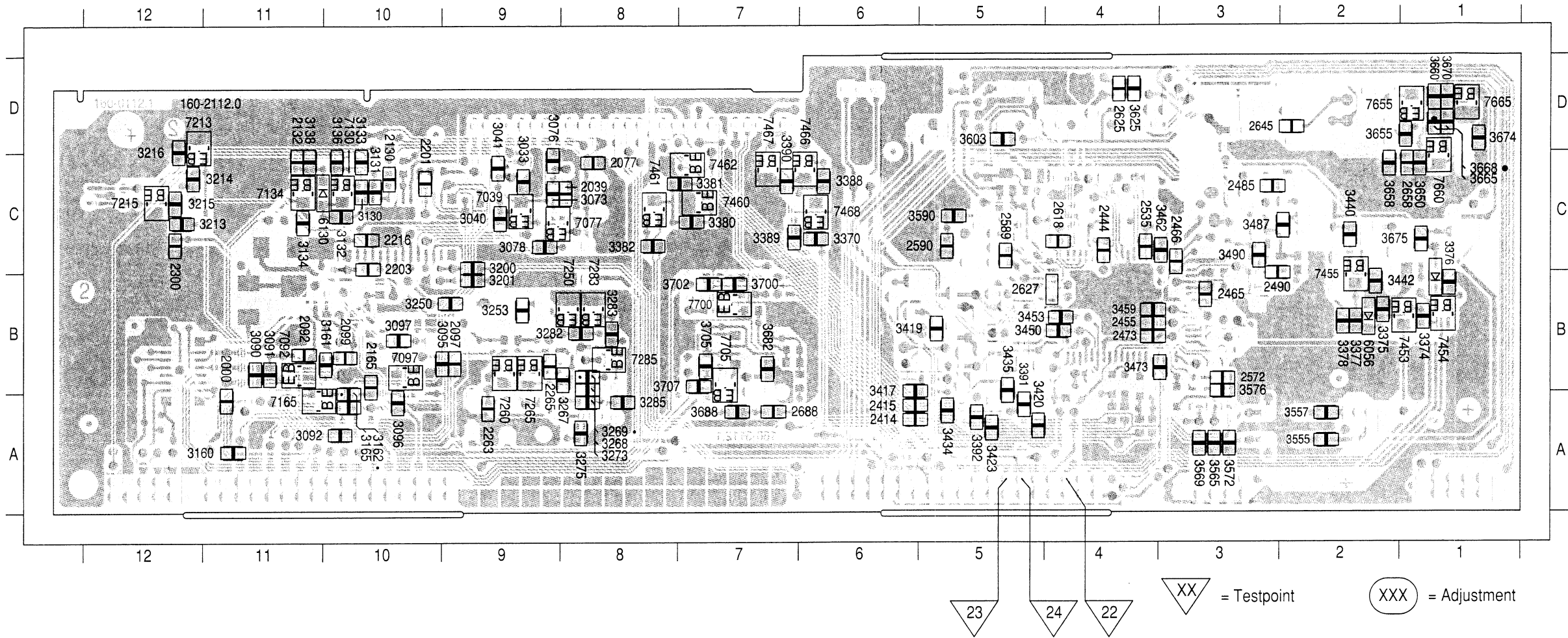
PCB 65, Input/Output  
View of components side (SMD)



1526 C 13	2198 C 9	2553 B 4	3077 C 8	3475 B 3	3610 C 5	5100 B 11	7275 B 9
2090 B 9	2200 C 9	2565 A 3	3094 B 10	3477 C 3	3615 C 5	5220 C 11	7280 B 9
2091 A 9	2202 C 10	2569 A 3	3210 B 10	3479 C 3	3627 B 5	5620 D 4	7400 B 4
2093 B 10	2218 C 11	2586 C 5	3212 B 10	3480 C 2	3680 B 7	6054 C 2	7485 C 3
2095 B 10	2445 C 4	2685 B 7	3255 B 9	3483 C 2	3685 B 7	6605 D 5	7605 C 5
2096 B 11	2476 B 3	2690 B 7	3270 A 8	3546 A 4	3686 B 7	7000 B 12	7610 D 5
2098 B 10	2538 C 4	2692 B 7	3271 A 8	3548 A 4	3689 B 7	7035 C 9	7615 C 5
2100 B 11	2540 A 3	2695 B 7	3277 B 9	3550 A 4	3690 B 7	7075 C 9	7685 B 7
2190 C 10	2544 A 3	2697 B 7	3386 B 5	3553 A 4	3692 B 7	7094 B 10	MP83 A 6
2192 C 10	2546 B 4	3035 C 9	3387 B 5	3586 C 5	3695 B 7	7099 B 10	MP83 A 6
2194 C 10	2548 B 4	3039 C 9	3438 B 4	3604 C 5	3697 B 7	7200 C 10	
2196 C 10	2550 B 4	3075 C 9	3460 C 3	3605 C 5	5095 B 10	7270 B 8	

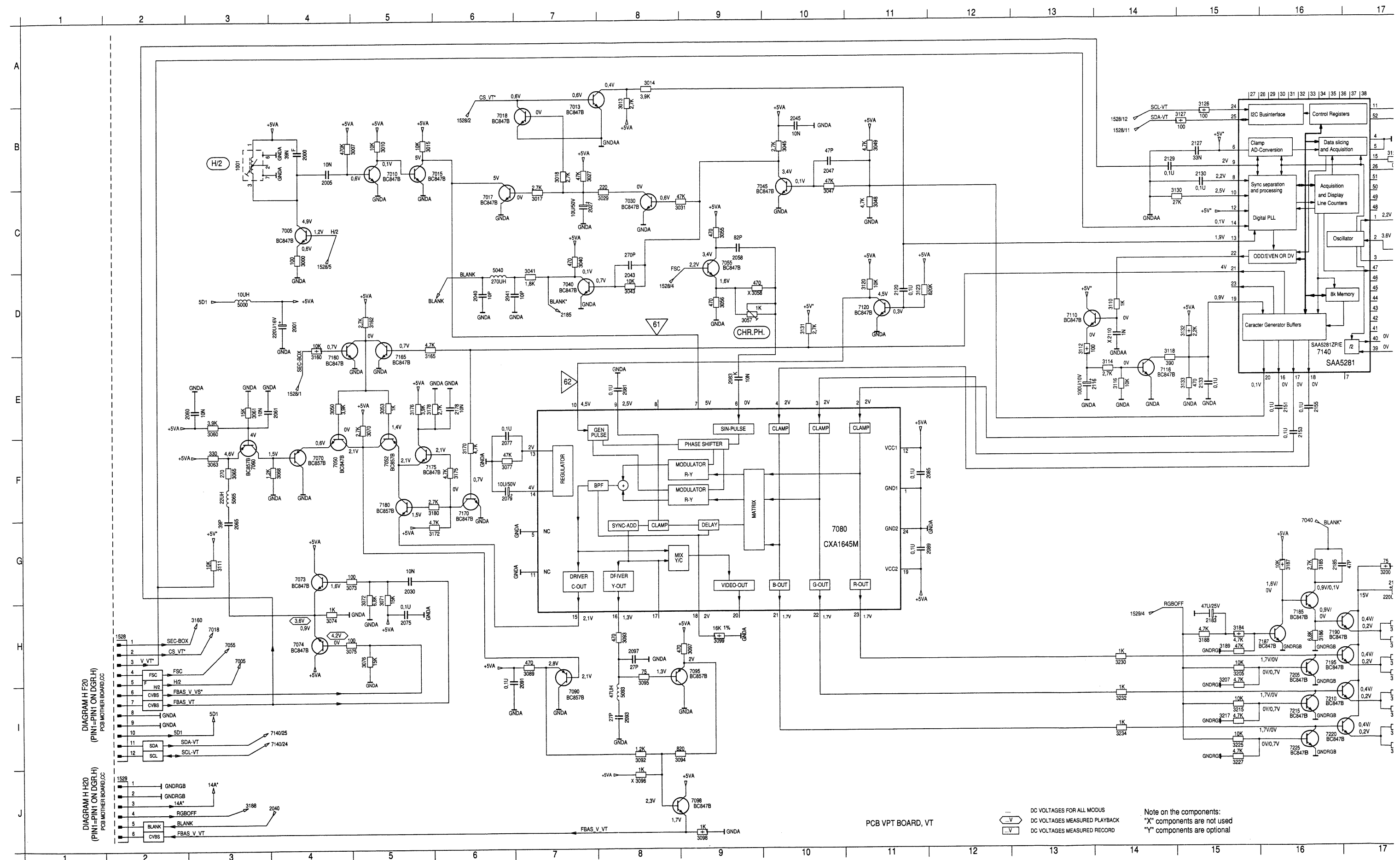


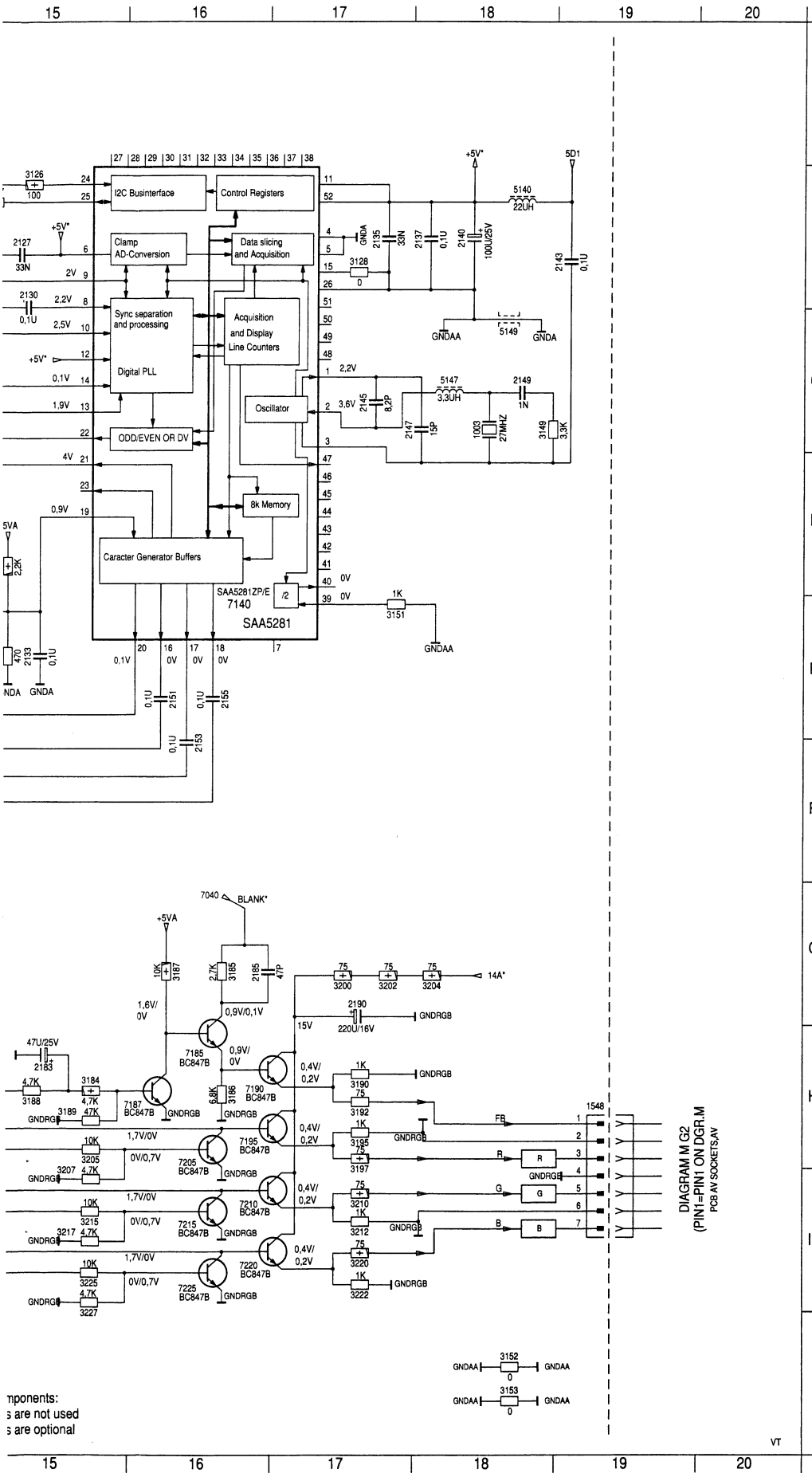
PCB 65, Input/Output  
View of solder side



2000	A 11	2455	B 4	3041	C 9	3161	B 11	3285	A 8	3423	A 5	3590	C 5	6055	B 1	7454	B 1
2039	C 8	2465	B 3	3073	C 9	3162	B 10	3370	C 6	3434	A 5	3603	D 5	6056	B 2	7455	B 2
2077	C 8	2466	C 3	3076	C 9	3165	A 10	3374	B 1	3435	B 5	3625	D 4	6130	C 11	7460	C 7
2092	B 11	2473	B 4	3078	C 9	3200	C 9	3375	B 2	3440	C 2	3650	C 1	7039	C 9	7461	C 8
2097	B 9	2485	C 3	3090	B 11	3201	B 9	3376	B 1	3442	B 2	3655	D 1	7077	C 9	7462	C 7
2099	B 10	2490	C 3	3091	B 11	3213	C 12	3377	B 2	3450	B 4	3658	C 2	7092	B 11	7466	C 6
2130	C 10	2535	C 4	3092	A 10	3214	C 12	3378	B 2	3453	B 4	3660	D 1	7097	B 10	7467	C 7
2132	C 11	2572	B 3	3095	B 10	3215	C 12	3380	C 7	3459	B 4	3665	D 1	7130	C 10	7468	C 6
2165	B 10	2589	C 5	3096	A 10	3216	D 12	3381	C 8	3462	C 4	3668	D 1	7134	C 11	7655	D 1
2201	C 10	2590	C 5	3097	B 10	3250	B 9	3382	C 8	3473	B 4	3670	D 1	7165	A 11	7660	C 1
2203	C 10	2618	C 4	3130	C 10	3253	B 9	3388	C 6	3487	C 2	3674	D 1	7213	D 12	7665	D 1
2216	C 10	2625	D 4	3131	C 10	3267	B 9	3389	C 7	3490	C 3	3675	C 1	7215	C 12	7700	B 7
2263	A 9	2627	B 4	3132	C 10	3268	B 8	3390	C 7	3555	A 2	3682	B 7	7250	B 8	7705	B 7
2265	B 9	2645	D 2	3133	C 10	3269	B 8	3391	A 5	3557	A 2	3688	A 7	7260	B 9		
2300	C 12	2658	C 1	3134	C 11	3273	A 8	3392	A 5	3565	A 3	3700	B 7	7265	B 9		
2414	A 6	2688	A 7	3136	C 10	3275	A 8	3417	B 6	3569	A 3	3702	B 7	7283	B 8		
2415	A 6	3033	C 9	3138	C 11	3282	B 8	3419	B 5	3572	A 3	3705	B 7	7285	B 8		
2444	C 4	3040	C 9	3160	A 11	3283	B 8	3420	A 5	3576	B 3	3707	B 7	7453	B 1		







1001 B3	3097 H9	7185 H16
1003 C18	3096 J9	7187 H16
1528 H2	3099 H9	7190 H16
1529 J2	3110 D14	7195 H16
1548 H19	3111 G3	7205 H16
2000 B4	3112 E13	7210 I16
2001 D4	3114 E14	7215 I16
2005 B4	3116 E14	7220 I16
2027 C7	3118 E14	7225 I16
2030 G5	3120 D11	
2040 D6	3123 D11	
2041 D6	3126 B15	
2043 D8	3127 B15	
2045 B10	3128 B17	
2047 B10	3130 C15	
2058 C9	3131 D10	
2060 E3	3132 D15	
2061 E4	3133 E15	
2065 G3	3149 C18	
2075 H5	3151 E17	
2077 F6	3152 J18	
2079 F6	3153 J18	
2081 E8	3160 E4	
2083 E9	3162 D5	
2085 F12	3165 E5	
2089 G12	3170 F6	
2091 H7	3172 G6	
2093 I8	3175 F6	
2097 H8	3176 E5	
2110 D14	3178 E5	
2116 E13	3180 F6	
2120 D11	3184 H15	
2127 B15	3185 G16	
2129 B14	3186 H16	
2130 B15	3187 G16	
2133 E15	3188 H15	
2135 B17	3189 H15	
2137 B18	3190 H17	
2140 B18	3192 H17	
2143 B19	3195 H17	
2145 C17	3197 I17	
2147 C17	3200 G17	
2149 C18	3202 G17	
2151 E16	3204 G18	
2153 F16	3205 H15	
2155 E16	3207 I15	
2178 E6	3210 I17	
2183 H15	3212 I17	
2185 G16	3215 I15	
2190 G17	3217 I15	
3000 C4	3220 I17	
3007 B5	3222 I17	
3010 B5	3225 I15	
3013 B8	3227 J15	
3014 A8	3230 H14	
3015 B5	3232 I14	
3017 C7	3234 I14	
3018 B7	5000 D3	
3027 B7	5040 D6	
3029 C8	5065 F3	
3031 C9	5093 I8	
3040 C7	5140 B18	
3041 D7	5147 C18	
3043 D8	5149 C18	
3045 B10	7005 C4	
3047 C10	7010 B5	
3048 C11	7013 B7	
3049 B11	7015 B6	
3050 E4	7017 C8	
3053 E5	7018 B6	
3055 C9	7030 C8	
3056 D9	7040 D7	
3057 D9	7045 C10	
3058 D9	7050 F4	
3060 E3	7052 F5	
3061 E3	7055 C9	
3063 F3	7060 F3	
3065 F3	7070 F4	
3068 F4	7073 G4	
3070 E5	7074 H4	
3071 G5	7080 G10	
3072 G5	7090 I7	
3073 G5	7095 H9	
3074 H4	7098 J9	
3075 H4	7110 D13	
3076 H5	7116 E14	
3077 F6	7120 D11	
3089 H7	7140 E16	
3092 I8	7160 E4	
3093 H8	7165 E5	
3094 I9	7170 F6	
3095 I8	7175 F5	
3096 J8	7180 F5	

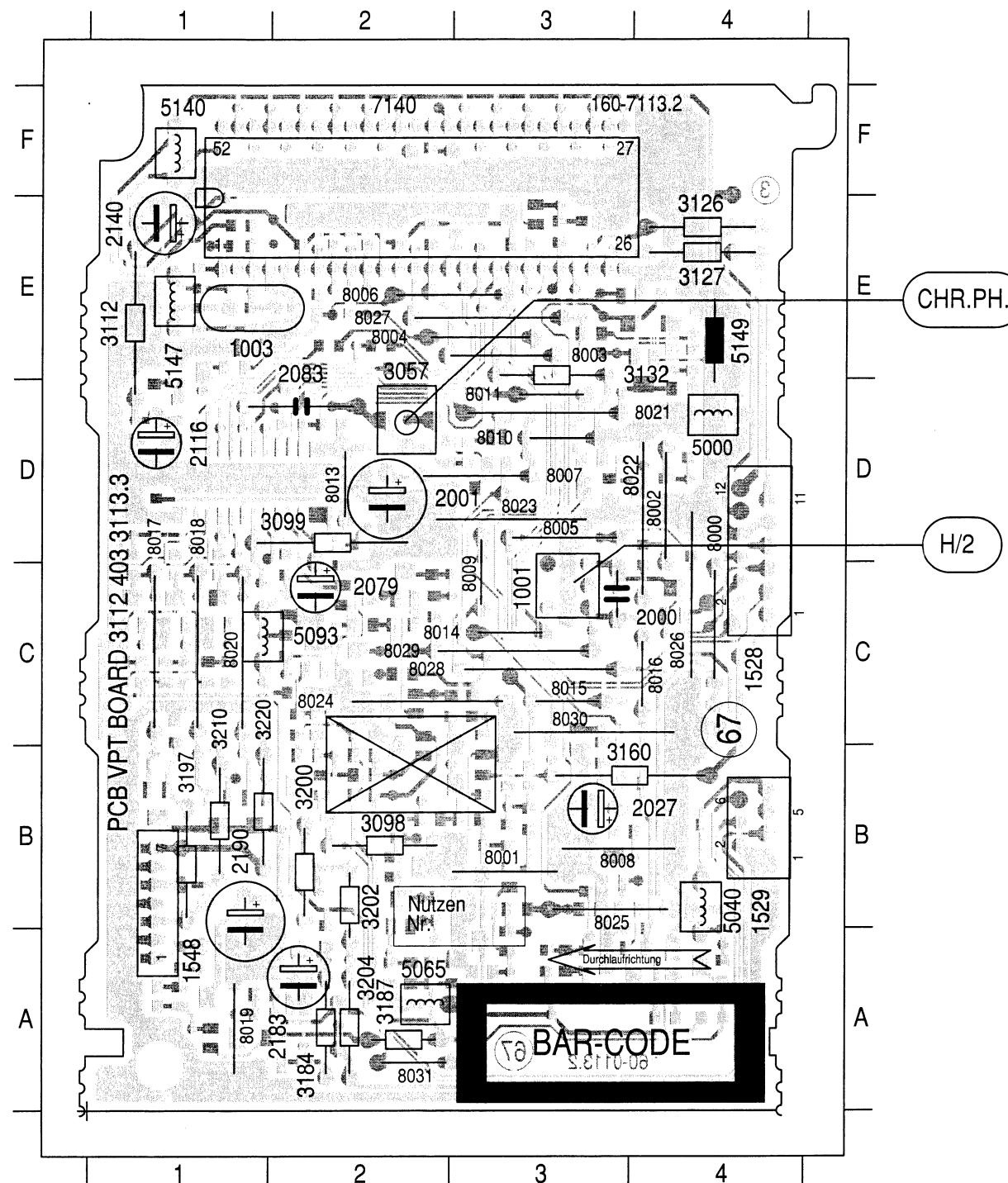
DIAGRAM M G2  
(PIN1=PIN1 ON DGR.M  
PCB AV SOCIETSAV

**PCB 67, Teletext**

View of components side

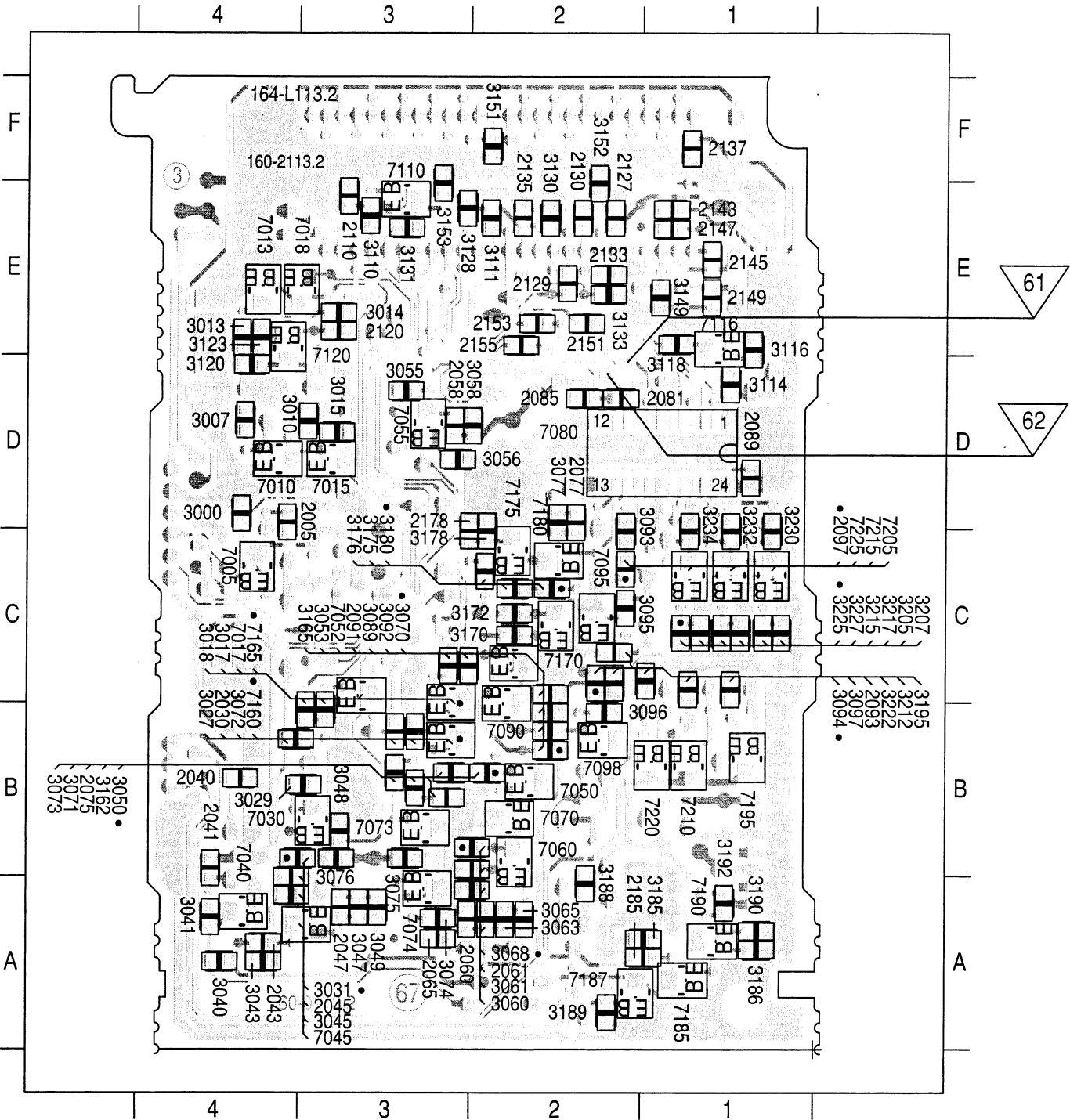
**CB 67, Te**

view of sol



0902	A 3
1001	C 3
1003	E 1
1528	D 4
1529	B 4
1548	B 1
2000	C 3
2001	D 2
2027	B 3
2079	C 2
2083	D 2
2116	D 2
2140	E 1
2183	A 2
2190	B 1
3057	D 2
3098	B 2
3099	D 2
3112	E 1
3126	E 4
3127	E 4
3132	E 3
3160	B 4
3184	A 2
3187	A 2
3197	B 1
3200	B 2
3202	B 2
3204	A 2
3210	B 1
3220	B 2
5000	D 4
5040	B 4
5065	A 2
5093	C 1
5140	F 1
5147	E 1
5149	E 4
7140	F 2
8000	C 4
8001	B 3
8002	D 4
8003	E 3
8004	E 3
8005	D 3
8006	E 3
8007	D 3
8008	B 3
8009	C 3
8010	D 3
8011	D 3
8013	D 2
8014	C 3
8015	C 3
8016	C 4
8017	C 1
8018	C 1
8019	A 1
8020	C 1
8021	D 3
8022	D 4
8023	D 3
8024	C 2
8025	B 3
8026	C 4
8027	E 3
8028	C 3
8029	C 3
8030	C 3
8031	A 2

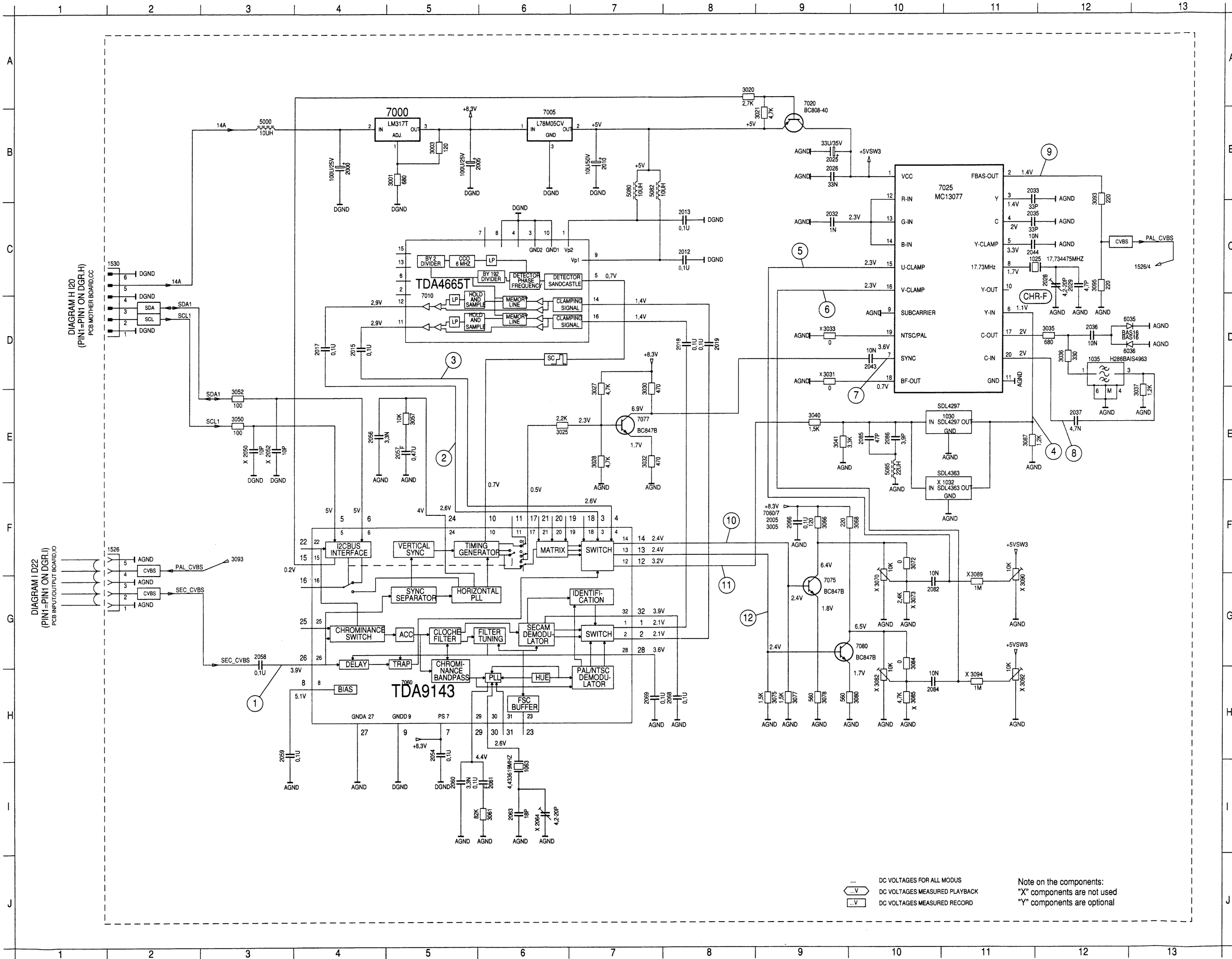
PCB 67, Teletext  
View of solder side



2005	D 4	3110	E 3
2030	B 3	3111	E 2
2040	B 4	3114	D 1
2041	B 4	3116	E 1
2043	A 4	3118	E 1
2045	B 4	3120	D 4
2047	A 3	3123	E 4
2058	D 3	3128	E 3
2060	A 3	3130	E 2
2061	B 3	3131	E 3
2065	A 3	3133	E 2
2075	B 3	3149	E 1
2077	D 2	3151	F 2
2081	D 2	3152	F 2
2085	D 2	3153	F 3
2089	D 1	3162	B 3
2091	C 2	3165	C 3
2093	C 2	3170	C 2
2097	C 2	3172	C 2
2110	E 3	3175	C 2
2120	E 3	3176	C 2
2127	E 2	3178	D 2
2129	E 2	3180	C 2
2130	E 2	3185	A 2
2133	E 2	3186	A 1
2135	E 2	3188	A 2
2137	F 1	3189	A 2
2143	E 1	3190	A 1
2145	E 1	3192	A 1
2147	E 1	3195	C 1
2149	E 1	3205	C 1
2151	E 2	3207	C 1
2153	E 2	3212	C 1
2155	E 2	3215	C 1
2178	D 3	3217	C 1
2185	A 2	3222	C 2
3000	D 4	3225	C 1
3007	D 4	3227	C 1
3010	D 3	3230	D 1
3013	E 4	3232	D 1
3014	E 3	3234	D 1
3015	D 3	7005	C 4
3017	B 3	7010	D 4
3018	B 3	7013	E 4
3027	B 4	7015	D 3
3029	B 3	7017	C 3
3031	B 4	7018	E 4
3040	A 4	7030	B 3
3041	A 4	7040	A 4
3043	A 4	7045	A 3
3045	A 4	7050	B 2
3047	A 3	7052	C 2
3048	B 3	7055	D 3
3049	A 3	7060	B 2
3050	B 2	7070	B 2
3053	C 3	7073	B 3
3055	D 3	7074	A 3
3056	D 3	7080	D 1
3058	D 3	7090	C 2
3060	A 2	7095	C 2
3061	A 3	7098	B 2
3063	A 2	7110	E 3
3065	A 2	7116	E 1
3068	B 3	7120	E 4
3070	B 2	7160	B 3
3071	B 3	7165	C 3
3072	B 3	7170	C 2
3073	B 3	7175	C 2
3074	A 3	7180	C 2
3075	B 3	7185	A 1
3076	B 3	7187	A 2
3077	D 2	7190	A 1
3089	B 2	7195	B 1
3092	B 2	7205	C 1
3093	D 2	7210	B 1
3094	C 2	7215	C 1
3095	C 2	7220	B 1
3096	B 2	7225	C 1
3097	C 2		



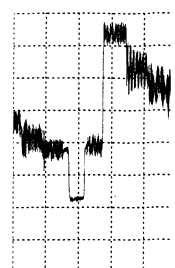
DIAGRAM L Transcoder



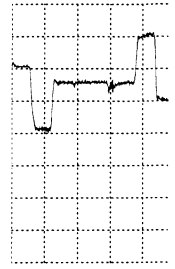
- 1025 C11
- 1030 E11
- 1032 F11
- 1035 D12
- 1063 I6
- 1526 F2
- 1530 C2
- 2000 B4
- 2005 B5
- 2010 B7
- 2012 C8
- 2013 C8
- 2015 D4
- 2017 D4
- 2018 D8
- 2019 D8
- 2025 B9
- 2026 B9
- 2028 C12
- 2029 C12
- 2032 C9
- 2033 B11
- 2035 C11
- 2036 D12
- 2037 E12
- 2043 D10
- 2044 C11
- 2050 E3
- 2052 E3
- 2054 H5
- 2056 E4
- 2057 E5
- 2058 G3
- 2059 H3
- 2060 I5
- 2061 I6
- 2063 I6
- 2064 I6
- 2066 F9
- 2068 H8
- 2069 H7
- 2082 G10
- 2084 H10
- 2085 E10
- 2086 E10
- 3001 B5
- 3003 B5
- 3020 A8
- 3021 B9
- 3025 E6
- 3027 E7
- 3028 E7
- 3030 E7
- 3031 D9
- 3032 E7
- 3033 D9
- 3035 D12
- 3036 D12
- 3037 E13
- 3040 E9
- 3041 E9
- 3050 E3
- 3052 E3
- 3057 E5
- 3061 I6
- 3066 F9
- 3068 F10
- 3070 G10
- 3072 F10
- 3073 G10
- 3075 H9
- 3077 H9
- 3078 H9
- 3080 H10
- 3082 H10
- 3084 G10
- 3085 H10
- 3087 E11
- 3088 G11
- 3090 G11
- 3092 H11
- 3093 B12
- 3094 H11
- 3095 C12
- 5000 B3
- 5080 B7
- 5082 B7
- 5085 E10
- 6035 D13
- 6036 D13
- 7000 B5
- 7005 B6
- 7010 D5
- 7020 A9
- 7025 B11
- 7060 H5
- 7075 G9
- 7077 E7
- 7080 G10

DC VOLTAGES FOR ALL MODUS  
DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK  
DC VOLTAGES MEASURED RECORD

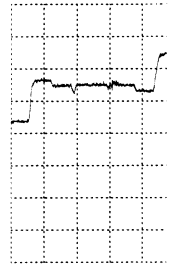
Note on the components:  
"X" components are not used  
"Y" components are optional



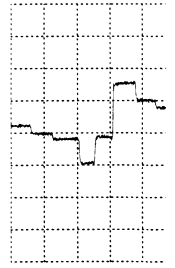
A: AC, 200MV/DIV, 1C  
IC 7060 PIN 26



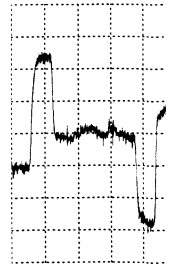
A: DC, 500MV/DIV, 1C  
IC 7060 PIN 3



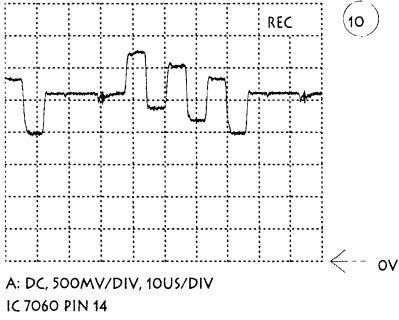
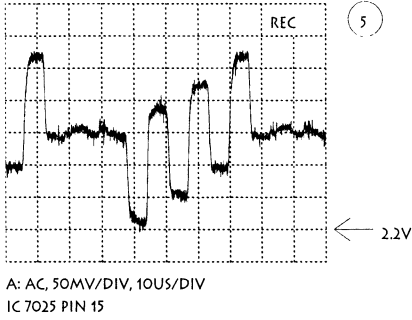
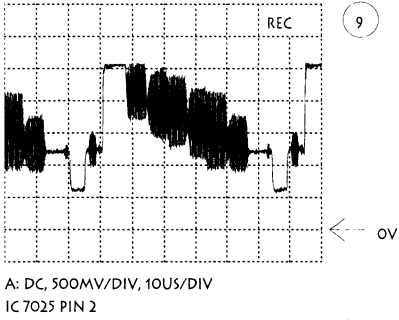
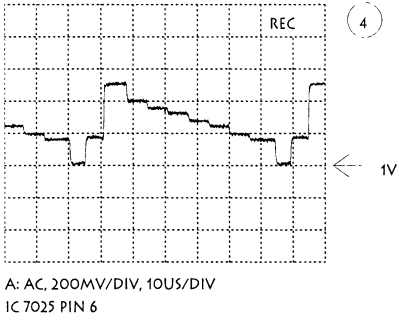
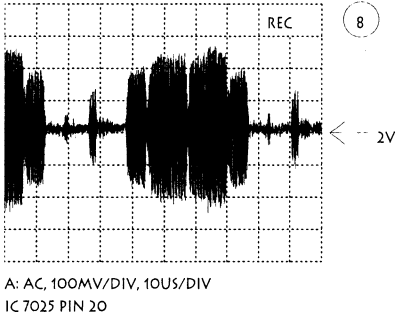
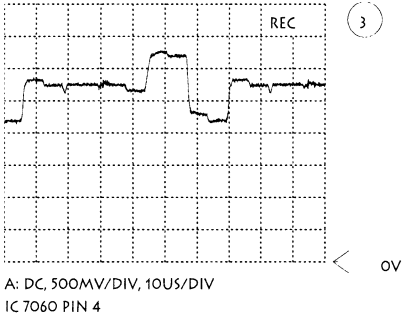
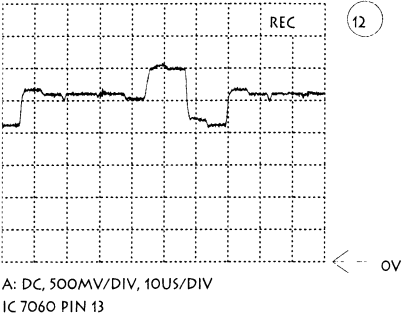
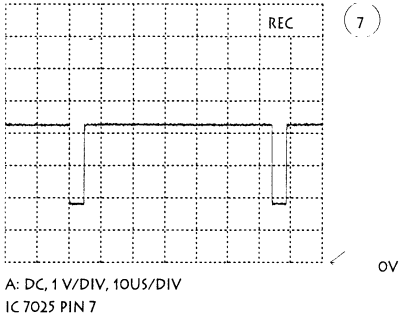
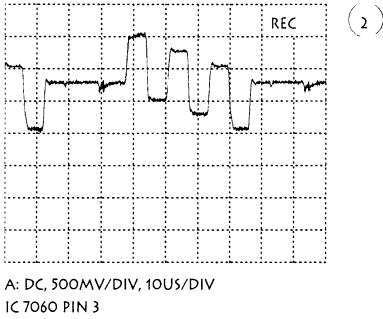
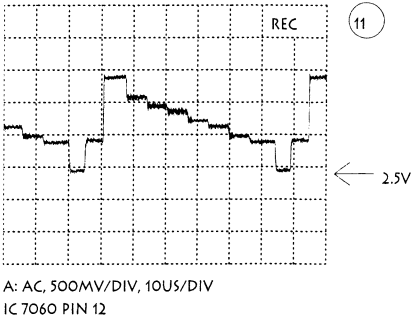
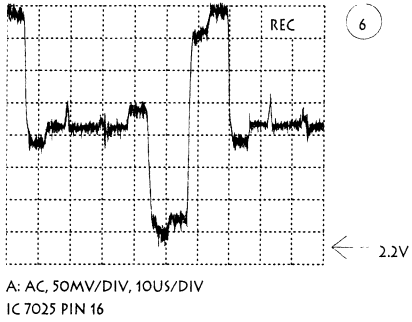
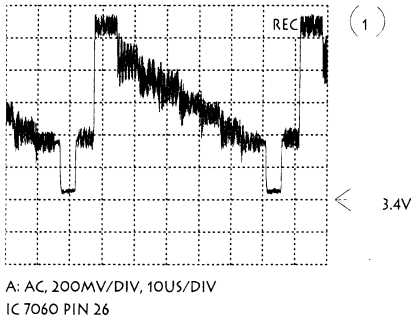
A: DC, 500MV/DIV, 1C  
IC 7060 PIN 4



A: AC, 200MV/DIV, 1C  
IC 7025 PIN 6

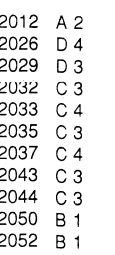


A: AC, 50MV/DIV, 10C  
IC 7025 PIN 15

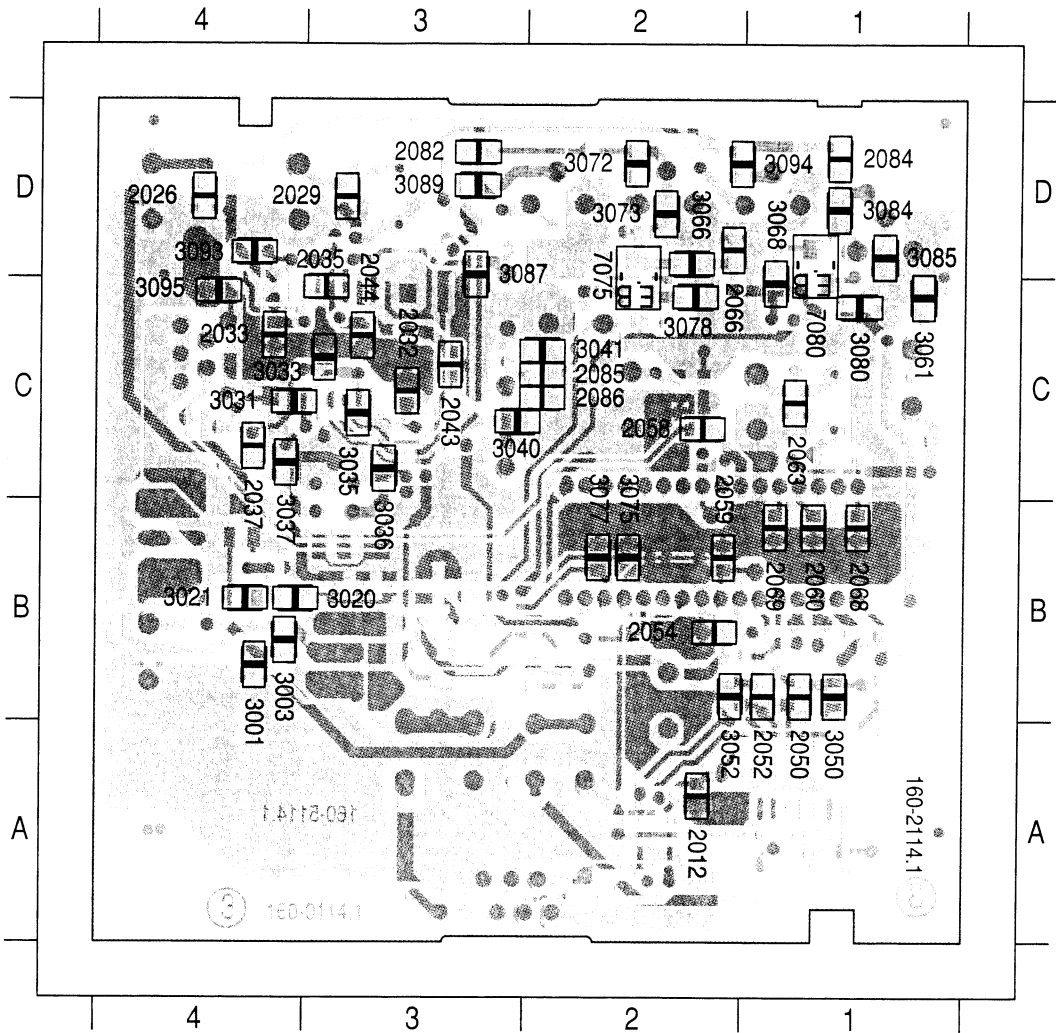


PCB 68, Tri

View of sol

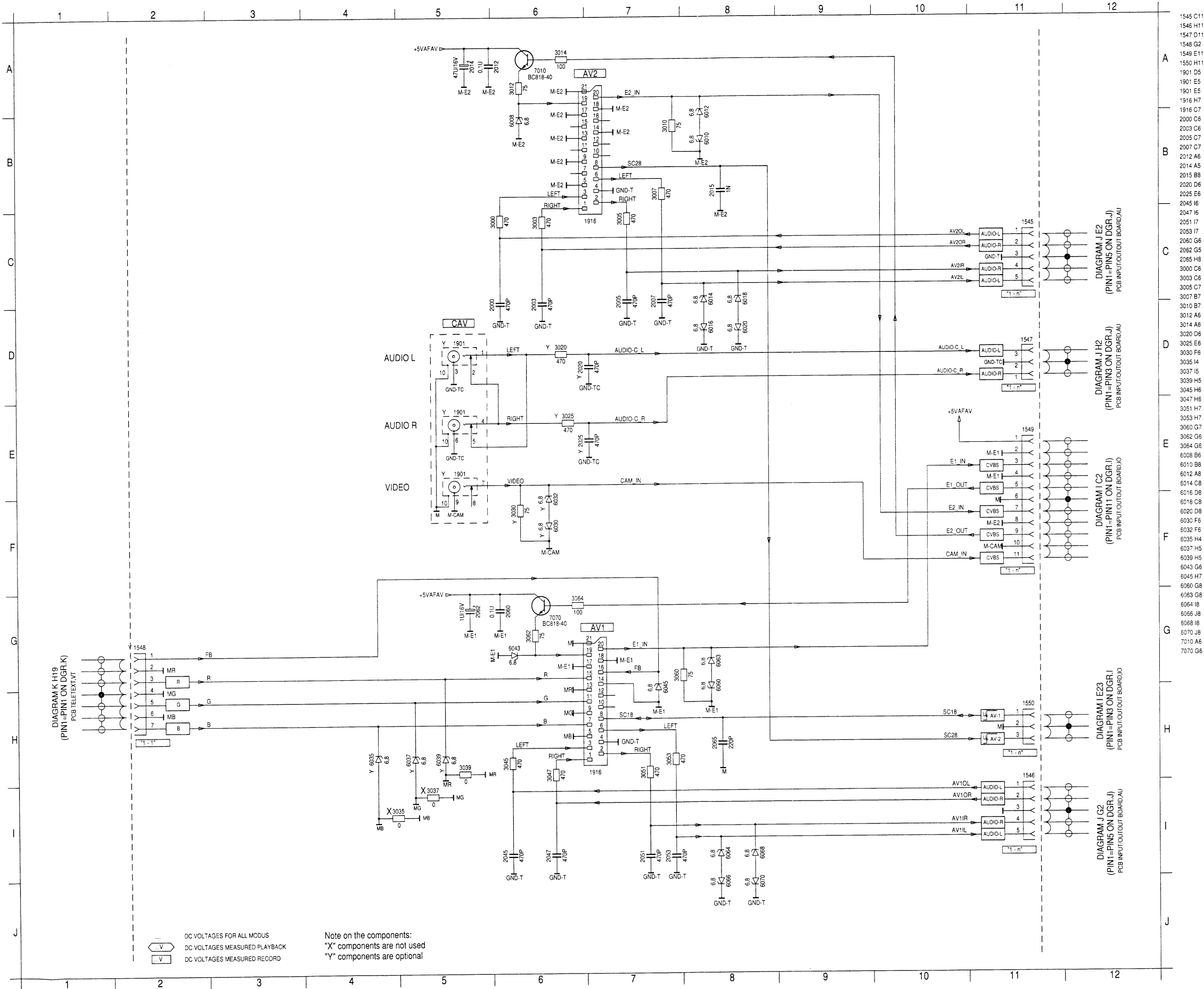


PCB 68, Transcoder  
View of solder side

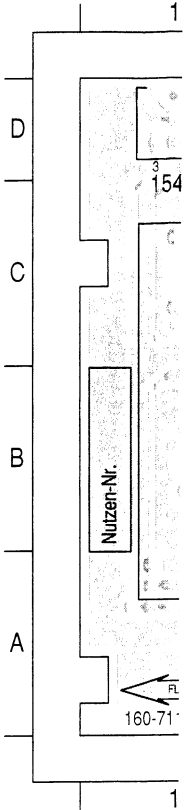


2012	A 2	2054	B 2	2086	C 2	3041	C 2	3080	C 1
2026	D 4	2058	C 2	3001	B 4	3050	B 1	3084	D 1
2029	D 3	2059	B 2	3003	B 4	3052	B 2	3085	D 1
2032	C 3	2060	B 1	3020	B 4	3061	C 1	3087	D 3
2033	C 4	2063	C 1	3021	B 4	3066	D 2	3089	D 3
2035	C 3	2066	D 2	3031	C 4	3068	D 1	3093	D 4
2037	C 4	2068	B 1	3033	C 3	3072	D 2	3094	D 2
2043	C 3	2069	B 1	3035	C 3	3073	D 2	3095	C 4
2044	C 3	2082	D 3	3036	C 3	3075	B 2	7075	D 2
2050	B 1	2084	D 1	3037	C 4	3077	B 2	7080	D 1
2052	B 1	2085	C 2	3040	C 3	3078	C 2		

DIAGRAM M AV Sockets

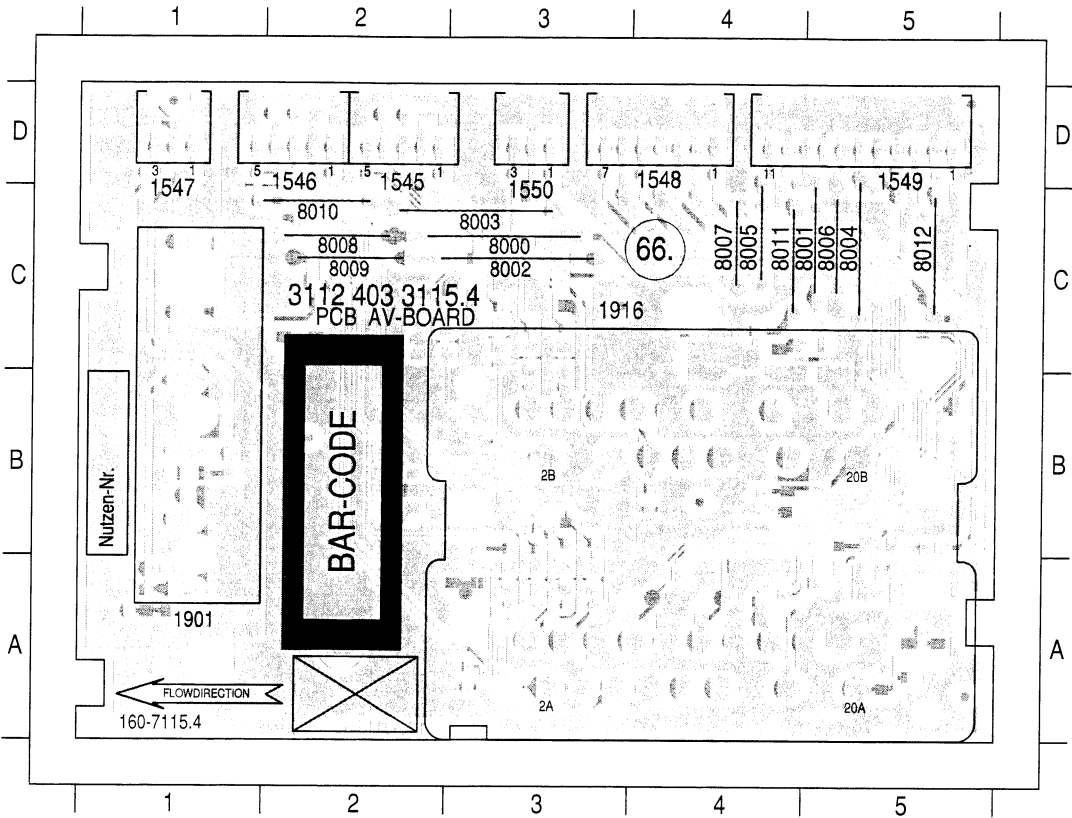


PCB 66, AV Sockets  
View of compon



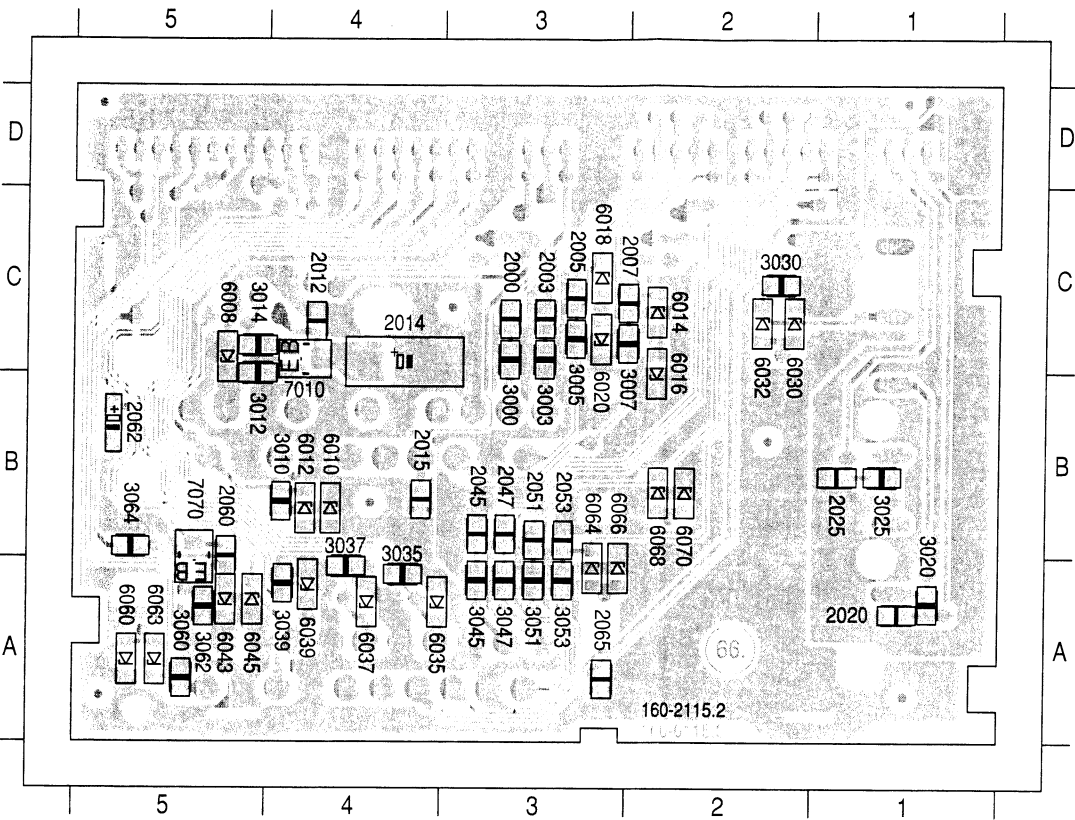
0902 B 2  
1545 D 2  
1546 D 2  
1547 D 1

PCB 66, AV Sockets  
View of components side



0902	B 2	1548	D 4	1916	B 4	8003	C 3	8007	C 4	8011	C 4
1545	D 2	1549	D 5	8000	C 3	8004	C 5	8008	C 2	8012	C 5
1546	D 2	1550	D 3	8001	C 5	8005	C 4	8009	C 2		
1547	D 1	1901	B 1	8002	C 3	8006	C 5	8010	C 2		

PCB 66, AV Sockets  
View of solder side



2000	C 3	2047	B 3	3010	B 4	3047	A 3	6016	C 2	6060	A 5
2003	C 3	2051	B 3	3012	C 5	3051	A 3	6018	C 3	6063	A 5
2005	C 3	2053	B 3	3014	C 5	3053	A 3	6020	C 3	6064	A 3
2007	C 3	2060	B 5	3020	A 1	3060	A 5	6030	C 2	6066	A 3
2012	C 4	2062	B 5	3025	B 1	3062	A 5	6032	C 2	6068	B 2
2014	C 4	2065	A 3	3030	C 2	3064	B 5	6035	A 4	6070	B 2
2015	B 4	3000	C 3	3035	A 4	6008	C 5	6037	A 4	7010	C 4
2020	A 1	3003	C 3	3037	A 4	6010	B 4	6039	A 4	7070	B 5
2025	B 1	3005	C 3	3039	A 4	6012	B 4	6043	A 5		
2045	B 3	3007	C 3	3045	A 3	6014	C 2	6045	A 5		



Note on the components:  
 "X" components are not used  
 "Y" components are optional

PCB 73, Display and Control

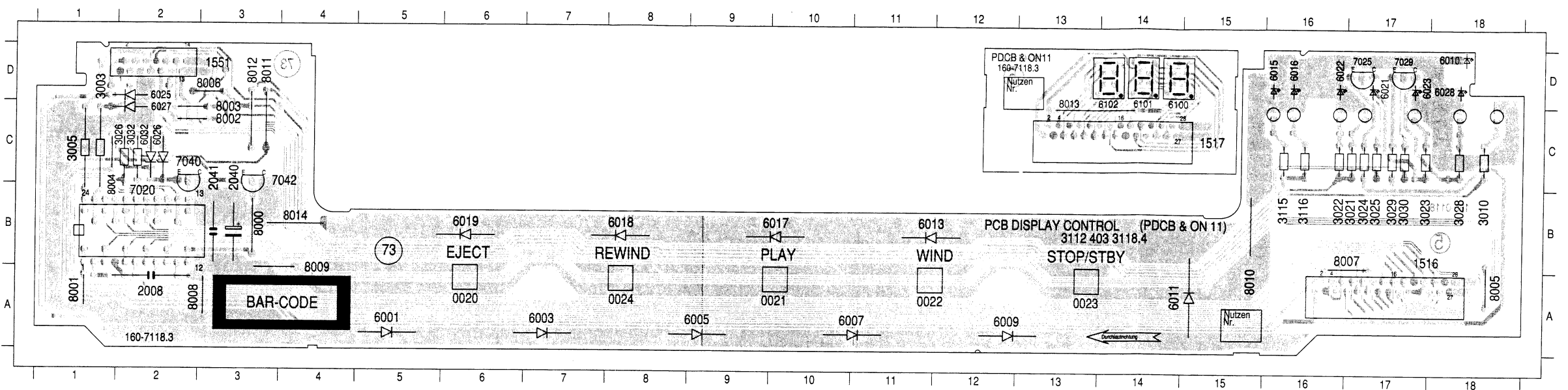
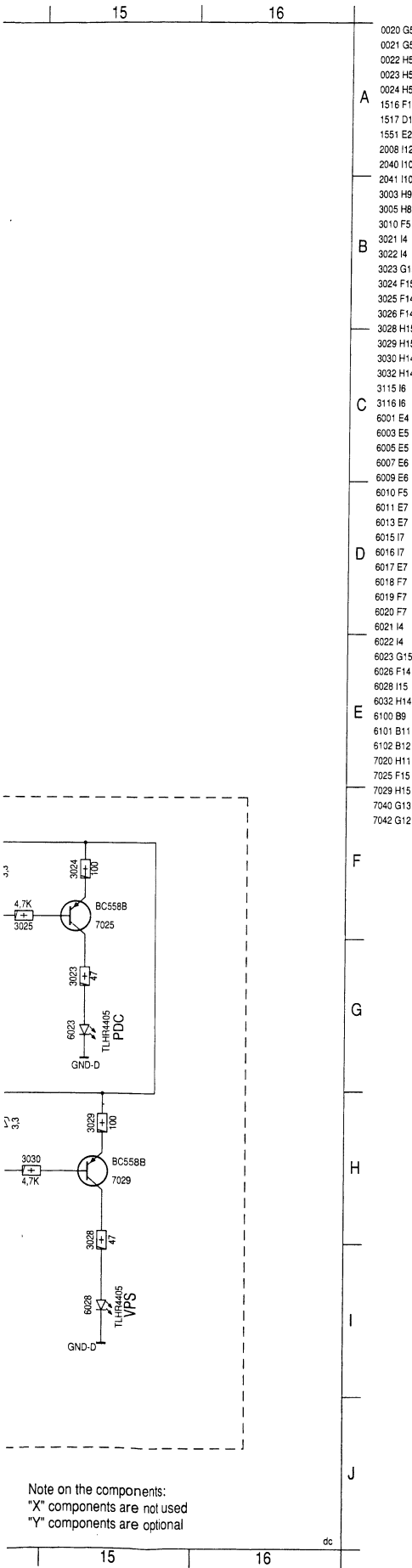
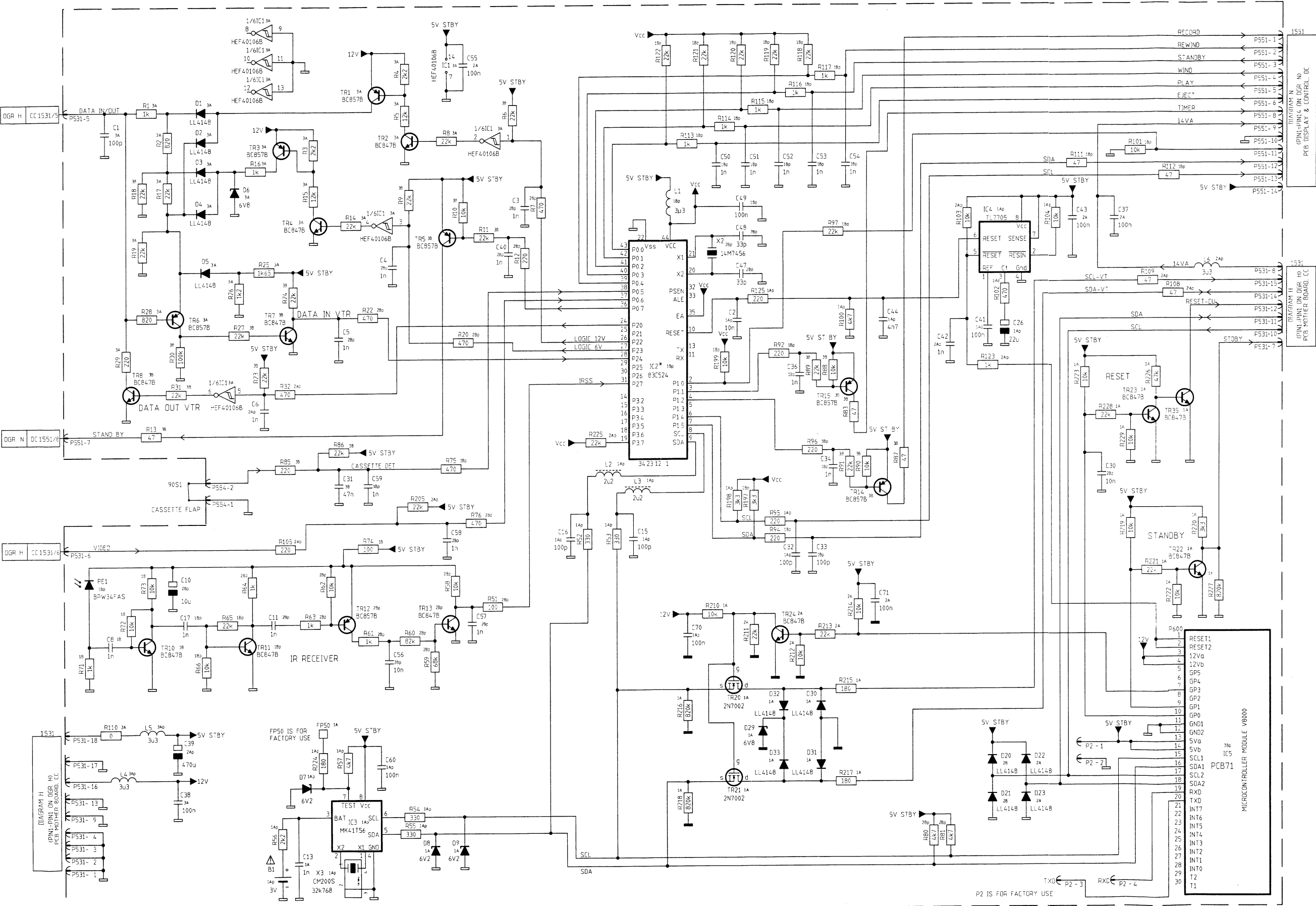
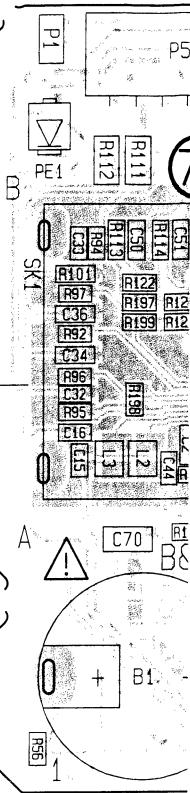


DIAGRAM O Interface

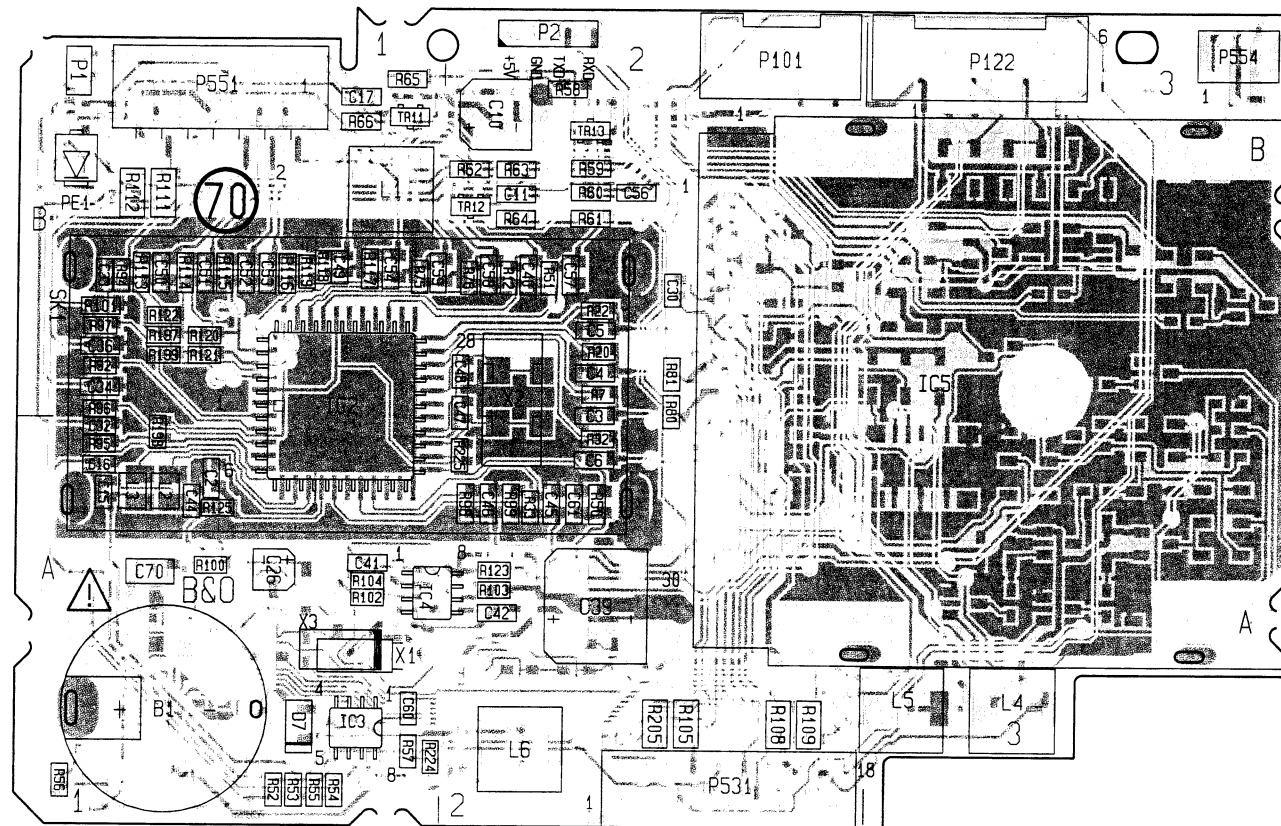


PCB 70, Interfa  
View of compon



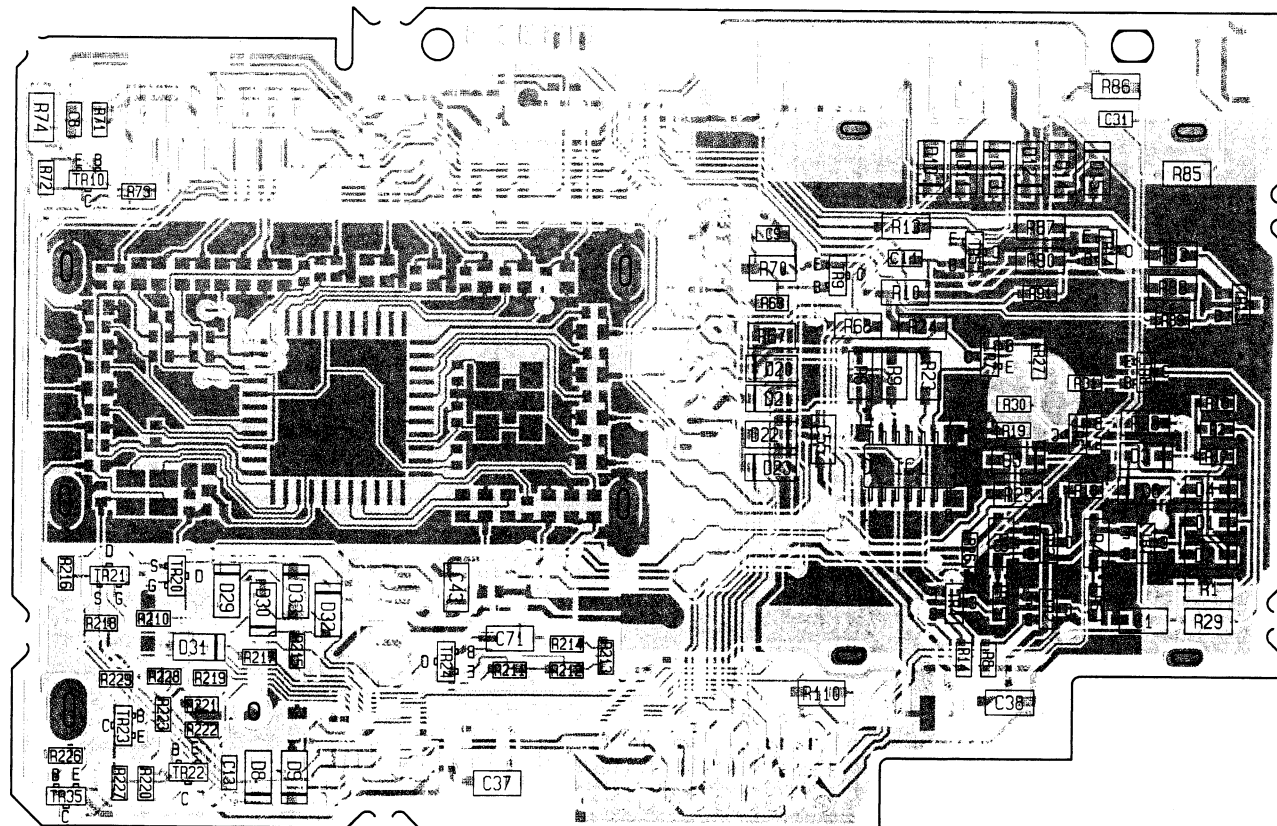
### PCB 70, Interface

View of components side



## PCB 70, Interface

View of solder side



## LIST OF ELECTRICAL PARTS

17	51	58	71	105	136	138	149
150	151	209	250	252			

Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

**PCB 64, Mother Board**  
**8005640, type 4601**  
**8005642, type 4606**  
**8005643, type 4609**

7019	8341025	<b>150</b>	4094B	7095	8343128	<b>136</b>	TDA5241
7025	8343367	<b>149</b>	EEPROM	7320	8343374	<b>151</b>	LA7447M
7027	8341217	<b>136</b>	74HCT573	7340	8343370	<b>151</b>	LC89973M-TLM
7030*	8343326	<b>136</b>	EPROM	7370	8341025	<b>138</b>	4094B
7032	8343117	<b>151</b>	6264DM-70	7380	8341025	<b>138</b>	4094B
7035*	8343375	<b>136</b>	P80CL580HFT	7598	8343371	<b>136</b>	LA7356
7080	8342423	<b>136</b>	SAA1310T	7600	8343366	<b>136</b>	TEA5704
7082	8343386	<b>136</b>	BA7046F	7620	8343373	<b>136</b>	STV5712
7085*	8343369	<b>151</b>	91C642AF	7649	8340740	<b>138</b>	4013B
7090	8341352	<b>136</b>	L2722	7825	8343387	<b>105</b>	L7812ACV

7013	8320811	<b>051</b>	BC857B	7163	8320755	<b>051</b>	BC847B
7015	8321242	<b>051</b>	BCR148	7165	8320755	<b>051</b>	BC847B
7016	8321238	<b>071</b>	STD17N06-T4	7170	8321239	<b>051</b>	BF519-F2
7017	8321242	<b>051</b>	BCR148	7180	8320755	<b>051</b>	BC847B
7018	8320626	<b>017</b>	BC368	7195	8320755	<b>051</b>	BC847B
7022	8320755	<b>051</b>	BC847B	7200	8321241	<b>051</b>	BCR133
7028-	8320755	<b>051</b>	BC847B	7203	8320755	<b>051</b>	BC847B
7029				7210	8320811	<b>051</b>	BC857B
7031	8321242	<b>051</b>	BCR148	7215	8320755	<b>051</b>	BC847B
7034	8321238	<b>071</b>	STD17N06-T4	7217	8321239	<b>051</b>	BF519-F2
7036	8321238	<b>071</b>	STD17N06-T4	7225	8320755	<b>051</b>	BC847B
7037	8321242	<b>051</b>	BCR148	7230	8320755	<b>051</b>	BC847B
7038	8321238	<b>071</b>	STD17N06-T4	7235	8320755	<b>051</b>	BC847B
7039	8321242	<b>051</b>	BCR148	7250	8321241	<b>051</b>	BCR133
7040	8320755	<b>051</b>	BC847B	7275	8321239	<b>051</b>	BF519-F2
7044-	8320755	<b>051</b>	BC847B	7280	8321241	<b>051</b>	BCR133
7045				7285	8320755	<b>051</b>	BC847B
7047	8320811	<b>051</b>	BC857B	7290	8321242	<b>051</b>	BCR148
7071-	8320755	<b>051</b>	BC847B	7300	8320755	<b>051</b>	BC847B
7072				7305	8320811	<b>051</b>	BC857B
7073	8321061	<b>058</b>	BC338-40	7310	8320755	<b>051</b>	BC847B
7074-	8320755	<b>051</b>	BC847B	7335	8320811	<b>051</b>	BC857B
7075				7360	8321243	<b>051</b>	BCR183
7079	8320755	<b>051</b>	BC847B	7615	8321061	<b>058</b>	BC338-40
7083	8320755	<b>051</b>	BC847B	7618	8321134	<b>051</b>	BCR135
7091-	8320755	<b>051</b>	BC847B	7815	8320755	<b>051</b>	BC847B
7092				7820	8320811	<b>051</b>	BC857B
7097	8320755	<b>051</b>	BC847B	7830	8320755	<b>051</b>	BC847B
7098	8320811	<b>051</b>	BC857B	7835	8321134	<b>051</b>	BCR135
7099	8320755	<b>051</b>	BC847B	7840	8320811	<b>051</b>	BC857B
7150	8320811	<b>051</b>	BC857B				

6057	8330423	LED	6360	8301107	<b>209</b>	BA682
0010	3151380	Holder f. 6057	6425	8301107	<b>209</b>	BA682
6070	8300482	<b>250</b> LL4148	6537	8300482	<b>250</b>	LL4148
6240	8300482	<b>250</b> LL4148	6600	8300894	<b>252</b>	BAW56
6260	8300482	<b>250</b> LL4148	6602	8300894	<b>252</b>	BAW56
6350	8300482	<b>250</b> LL4148	6830	8300173	<b>209</b>	Z8.2V 5%

7050	8330432	Sensor	7057	8330380	Tape end sensor
0017	3151309	Holder f. 7050	0011	3151380	Holder f. 7057
7052	8330433	Sensor	7060	8330380	Tape start sensor
0015	3151310	Holder f. 7052	0012	3151380	Holder f. 7060
7055	8330432	Sensor			
0017	3151309	Holder f. 7055			

3014	5230032	1.2kΩ PTC	3331	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3035	5012334	820kΩ 5% 1/10W	3362	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3038	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3363	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W
3045	5013289	270Ω 1% 0.1W	3364	5013289	270Ω 1% 0.1W
3051	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3379	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W
3053	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3384	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3055	5012215	470Ω 5% 1/10W	3387	5370481	1kΩ 30%
3056	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3394	5011968	100kΩ 5% 1/10W
3058-	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3410	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W
3059			3417	5012215	470Ω 5% 1/10W
3060-	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3425	5012242	47kΩ 1% 1/10W
3061			3427	5012242	47kΩ 1% 1/10W
3068	5012334	820kΩ 5% 1/10W	3431	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3072	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3433	5012347	8.2kΩ 5% 1/10W
3074	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3435	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W
3078-	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3445	5012242	47kΩ 1% 1/10W
3079			3479	5370478	2.2kΩ 30%
3081-	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3480	5011968	100kΩ 5% 1/10W
3082			3482	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3086	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3487	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W
3102	5012215	470Ω 5% 1/10W	3490	5012215	470Ω 5% 1/10W
3155	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3495	5012332	4.7kΩ 2% 1/10W
3170	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3500	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W
3185	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3501	5012242	47kΩ 1% 1/10W
3187	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3503	5370480	100kΩ 30%
3195	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W	3507	5011968	100kΩ 5% 1/10W
3196	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3508	5370480	100kΩ 30%
3203	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3510	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W
3211	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3514	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W
3213	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3518	5012377	680Ω 1% 1/10W
3230	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3522	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3233	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3523	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3241	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3532-	5012242	47kΩ 1% 1/10W
3246	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3533		
3251	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3536	5012383	18kΩ 1% 1/10W
3253	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3540	5012277	82kΩ 1% 1/10W
3255	5012277	82kΩ 1% 1/10W	3546	5012347	8.2kΩ 5% 1/10W
3257	5012336	1.5kΩ 5% 1/10W	3547	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3260-	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3597	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3262			3598	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W
3264	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3599	5013289	270Ω 1% 0.1W
3265	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3607	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W
3272	5011968	100kΩ 5% 1/10W	3608	5013290	1.8kΩ 1% 1/10W
3274	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3610	5013290	1.8kΩ 1% 1/10W
3281	5012347	8.2kΩ 5% 1/10W	3611	5013018	5.6kΩ 2% 1/10W
3285	5012347	8.2kΩ 5% 1/10W	3618	5013018	5.6kΩ 2% 1/10W
3286	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3619	5013290	1.8kΩ 1% 1/10W
3287	5012215	470Ω 5% 1/10W	3625	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3290	5013289	270Ω 1% 0.1W	3642	5013289	270Ω 1% 0.1W
3310	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3643	5012237	6.8Ω 2% 1/10W
3312	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3644	5013291	820Ω 2% 1/10W
3314	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3645	5012343	750Ω 5% 1/10W
3318	5012331	10Ω 1% 1/10W	3769	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3320	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3778	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3323	5013289	270Ω 1% 0.1W	3780	5012215	470Ω 5% 1/10W
3325	5012215	470Ω 5% 1/10W	3800	5370479	22kΩ 30%
3326-	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3805	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3327			3817	5011968	100kΩ 5% 1/10W
3329	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3820	5012242	47kΩ 1% 1/10W

Resistors not referred to are  
standard, see page 3-22.

2008	4201318	47μF 20% 25V	2013	4010316	100nF 10% 20V
2010	4201318	47μF 20% 25V	2016	4010409	33nF 5% 63V
2012	4010409	33nF 5% 63V	2017	4010271	10nF 20% 50V



2020	4010409	33nF 5% 63V	2181	4001154	15pF 2% 63V
2022	4010409	33nF 5% 63V	2182	4010271	10nF 20% 50V
2023-	4001127	22pF 5% 50V	2187	4010271	10nF 20% 50V
2024			2188	4011118	4.7nF 10% 63V
2027-	4010409	33nF 5% 63V	2197	4010271	10nF 20% 50V
2029			2203	4001127	22pF 5% 50V
2030	4010316	100nF 10% 20V	2205	4010316	100nF 10% 20V
2033	4010409	33nF 5% 63V	2207	4010271	10nF 20% 50V
2037	4010409	33nF 5% 63V	2215	4001158	56pF 1% 63V
2040	4010271	10nF 20% 50V	2221	4011066	1nF 5% 50V
2042	4010271	10nF 20% 50V	2233	4201171	1μF 20% 100V
2044	4010316	100nF 10% 20V	2235-	4010316	100nF 10% 20V
2050	4011126	22nF 10% 25V	2236		
2051	4001135	100pF 5% 50V	2237	4201317	47μF 50V
2055	4200403	100μF 20% 25V	2240	4011126	22nF 10% 63V
2061-	4011118	4.7nF 10% 63V	2245	4010271	10nF 20% 50V
2063			2250	4010410	47nF 10% 25V
2065	4201318	47μF 20% 25V	2253	4011126	22nF 10% 63V
2066	4011118	4.7nF 10% 63V	2255	4201171	1μF 20% 100V
2071	4011118	4.7nF 10% 63V	2257	4201171	1μF 20% 100V
2074	4200628	100μF 20% 10V	2260	4010271	10nF 20% 50V
2075	4201219	22μF 20% 10V	2262	4010271	10nF 20% 50V
2077	4011066	1nF 5% 50V	2263	4010410	47nF 10% 25V
2079-	4010316	100nF 10% 20V	2264	4011041	68nF 10% 16V
2080			2265	4201173	10μF 20% 50V
2081	4010409	33nF 5% 63V	2267	4011064	150pF 2% 63V
2083	4010409	33nF 5% 63V	2268	4000411	82pF 5% 63V
2085	4010409	33nF 5% 63V	2271	4001154	15pF 2% 63V
2086	4001135	100pF 5% 50V	2273	4001154	15pF 2% 63V
2087	4010316	100nF 10% 20V	2275	4011066	1nF 5% 50V
2088	4010409	33nF 5% 63V	2279	4201171	1μF 20% 100V
2090	4201318	47μF 20% 25V	2282	4011061	27pF 5% 63V
2091	4010409	33nF 5% 63V	2285	4010271	10nF 20% 50V
2092	4201171	1μF 20% 100V	2287	4010271	10nF 20% 50V
2093	4010271	10nF 20% 50V	2293	4001130	39pF 5% 50V
2094-	4010316	100nF 10% 20V	2295	4000415	180pF 5% 63V
2095			2300	4201171	1μF 20% 100V
2097	4010409	33nF 5% 63V	2316	4010271	10nF 20% 50V
2099	4200403	100μF 20% 25V	2318	4000468	390pF 2% 63V
2101	4001131	47pF 5% 63V	2322	4011126	22nF 10% 63V
2103	4001127	22pF 5% 50V	2324	4201173	10μF 20% 50V
2106	4010316	100nF 10% 20V	2327	4011126	22nF 10% 63V
2108	4201171	1μF 20% 100V	2330	4201173	10μF 20% 50V
2109	4010410	47nF 10% 25V	2331	4201317	47μF 50V
2110	4011126	22nF 10% 63V	2332	4010271	10nF 20% 50V
2112	4010271	10nF 20% 50V	2333	4011126	22nF 10% 63V
2116	4011126	22nF 10% 63V	2334	4201171	1μF 20% 100V
2117	4010271	10nF 20% 50V	2336-	4201173	10μF 20% 50V
2119	4001135	100pF 5% 50V	2337		
2121	4010409	33nF 5% 63V	2338	4001154	15pF 2% 63V
2125	4001127	22pF 5% 50V	2339	4010409	33nF 5% 63V
2127	4001127	22pF 5% 50V	2340-	4010316	100nF 10% 20V
2128	4011118	4.7nF 10% 63V	2341		
2129	4011065	3.9nF 10% 63V	2342	4201173	10μF 20% 50V
2130	4201174	2.2μF 20% 50V	2343	4010316	100nF 10% 25V
2131	4010271	10nF 20% 50V	2344-	4010271	10nF 20% 50V
2135	4201171	1μF 20% 50V	2346		
2138	4201171	1μF 20% 50V	2347	4001130	39pF 5% 50V
2141	4201171	1μF 20% 50V	2348	4201171	1μF 20% 100V
2144	4011126	22nF 10% 63V	2349	4010271	10nF 20% 50V
2145	4010271	10nF 20% 50V	2350	4010316	100nF 10% 25V
2150	4001130	39pF 5% 50V	2353	4010271	10nF 20% 50V
2157	4001132	56pF 5% 50V	2360	4201188	220μF 20% 25V
2158	4011066	1nF 5% 50V	2370	4010409	33nF 5% 63V
2159	4001127	22pF 5% 50V	2380	4010409	33nF 5% 63V
2165	4011063	4.7pF 5% 50V	2395	4201171	1μF 20% 63V
2169	4010409	33nF 5% 63V	2422	4000410	68pF 1% 63V
2170	4000415	180pF 5% 50V	2501	4201173	10μF 20% 50V
2175	4001145	680pF 5% 50V	2551	4001131	47pF 5% 63V
2176	4000415	180pF 5% 63V	2557	4010316	100nF 10% 25V
2178	4010409	33nF 5% 63V	2559	4010316	100nF 10% 25V
2179	4011062	6.8pF 5% 50V	2569	4000419	390PF 5% 50V

17	51	58	71	105	136	138	149
150	151	209	250				

Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

▲ Symbol of safety component, see page 2-1

2570	4200628	100μF 20% 10V	2640	4000416	220pF 5% 50V
2592	4000416	220pF 5% 50V	2641	4010316	100nF 10% 25V
2596	4010271	10nF 20% 50V	2642-	4010271	10nF 20% 50V
2597	4001135	100pF 5% 50V	2645		
2598	4010409	33nF 5% 63V	2646	4010409	33nF 5% 63V
2600	4201174	2.2μF 20% 50V	2647	4201317	47μF 50V
2601-	4011126	22nF 10% 63V	2648	4011060	1.5nF 10% 63V
2603			2649	4001127	22pF 5% 50V
2605-	4011126	22nF 10% 63V	2775	4010271	10nF 20% 50V
2607			2776	4010316	100nF 10% 25V
2609-	4011126	22nF 10% 63V	2777	4201173	10μF 20% 50V
2610			2778	4010271	10nF 20% 50V
2612	4011126	22nF 10% 63V	2780	4200824	22μF 20% 35V
2613-	4010271	10nF 20% 50V	2785	4010271	10nF 20% 50V
2614			2788-	4010271	10nF 20% 50V
2615	4001130	39pF 5% 50V	2789		
2616	4001129	33pF 5% 50V	2790	4201173	10μF 20% 50V
2618	4011126	22nF 10% 3V	2795	4010271	10nF 20% 50V
2620	4011126	22nF 10% 63V	2800	4201318	47μF 20% 25V
2621-	4010316	100nF 10% 25V	2825	4010271	10nF 20% 50V
2622			2830	4201173	10μF 20% 50V
2623	4011066	1nF 5% 50V	2840	4201318	47μF 20% 25V
2625	4201188	220μF 20% 5V	2845	4010271	10nF 20% 50V
2626	4010316	100nF 10% 25V	2865	4001154	15pF 5%
2627	4010271	10nF 20% 50V	2866	4010271	10nF 10% 50V
2634	4000416	220pF 5% 50V	2870	4201174	2.2μF 50V
2638	4010271	10nF 20% 50V			


1011-	6600135	Fuse 800mA 125V	1014-	6600135	Fuse 800mA 125V
1012▲			1015▲		

3860	8021269	Coil	5269	8021252	Coil 150μH 5%
3865	8021269	Coil	5273	8021242	Coil 33μH
5007	8021254	Coil 4.7μH 10%	5340	8021242	Coil 33μH
5016	8021253	Coil 22μH 10%	5341	8021237	Coil 100μH
5053	8021233	Coil 0.33μH	5360	8021248	Coil 33mH
5055	8021236	Coil 22μH	5422	8021252	Coil 150μH 5%
5060	8021234	Coil 0.33μH 20%	5570	8021248	Coil 33mH
5150	8021240	Coil 10μH	5620	8021239	Coil 47μH
5157	8021235	Coil 15μH 5%	5625	8021239	Coil 47μH
5167	8021242	Coil 33μH	5627	8021239	Coil 47μH
5175	8021244	Coil 82μH	5780	8021250	Coil 15μH 10%
5179	8021235	Coil 15μH 5%	5790	8021250	Coil 15μH 10%
5203	8021241	Coil 15μH	5800	8021250	Coil 15μH 10%
5215	8021243	Coil 22μH	5845	8021250	Coil 15μH 10%
5267	8021252	Coil 150μH 5%			

5005-	6710044	Ferrite	5190	6710044	Ferrite
5006					

**PCB 64, Mother Board  
8005641, type 4605**

1007	8090256	Crystal 12MHz	1060	8090255	Crystal 4.433MHz
1050	8090254	Crystal 10MHz			
1750	8050169	Tuner/Modulator			
1750	8050170	Tuner/Modulator, only for type 4609			
1501	7221180	Plug, 6 pole	1531	7221179	Plug, 18 pole
1502	7221162	Plug, 10 pole	1700	7400427	Switch
1506	7221083	Plug, 9 pole	1701		
1528	7221177	Plug, 12 pole			
1529-	7221178	Plug, 6 pole			
1530					
7019	8341025	<b>150</b> HEF4094BT	7095	8343128	<b>136</b> TDA5241
7025	8343367	<b>149</b> EEPROM	7320	8343374	<b>151</b> LA7447M
7027	8341217	<b>136</b> 74HCT573	7340	8343370	<b>151</b> LC89973M-TLM
7030*	8343326	<b>136</b> EPROM	7370	8341025	<b>138</b> HEF4094BT
7032	8343117	<b>151</b> 6264DM-70	7380	8341025	<b>138</b> HEF4094BT
7035*	8343375	<b>136</b> P80CL580HFT	7575	8343372	<b>136</b> TDA4722
7080	8342423	<b>136</b> SAA1310T/N2	7598	8343371	<b>136</b> LA7356
			7600	8343366	<b>136</b> TEA5704
7082	8343386	<b>136</b> BA7046F	7620	8343373	<b>136</b> STV5712
7085*	8343369	<b>151</b> 91C642AF	7649	8340740	<b>138</b> HEF4013BT
7090	8341352	<b>136</b> L2722	7825	8343387	<b>105</b> L7812ACV
7013	8320811	<b>051</b> BC857B	7195	8320755	<b>051</b> BC847B
7015	8321242	<b>051</b> BCR148	7200	8321241	<b>051</b> BCR133
7016	8321238	<b>071</b> STD17N06-T4	7203	8320755	<b>051</b> BC847B
7017	8321242	<b>071</b> BCR148	7210	8320811	<b>051</b> BC857B
7018	8320626	<b>017</b> BC368	7215	8320755	<b>051</b> BC847B
7022	8320755	<b>051</b> BC847B	7217	8321239	<b>051</b> BFS19-F2
7028-	8320755	<b>051</b> BC847B	7225	8320755	<b>051</b> BC847B
7029			7230	8320755	<b>051</b> BC847B
7031	8321242	<b>051</b> BCR148	7235	8320755	<b>051</b> BC847B
7034	8321238	<b>071</b> STD17N06-T4	7240	8320755	<b>051</b> BC847B
7036	8321238	<b>071</b> STD17N06-T4	7250	8321241	<b>051</b> BCR133
7037	8321242	<b>051</b> BCR148	7275	8321239	<b>051</b> BFS19-F2
7038	8321238	<b>071</b> STD17N06-T4	7280	8321241	<b>051</b> BCR133
7039	8321242	<b>051</b> BCR148	7285	8320755	<b>051</b> BC847B
7040	8320755	<b>051</b> BC847B	7290	8321242	<b>051</b> BCR148
7044-	8320755	<b>051</b> BC847B	7300	8320755	<b>051</b> BC847B
7045			7305	8320811	<b>051</b> BC857B
7047	8320811	<b>051</b> BC857B	7310	8320755	<b>051</b> BC847B
7071-	8320755	<b>051</b> BC847B	7335	8320811	<b>051</b> BC857B
7072			7360	8321243	<b>051</b> BCR183
7073	8321061	<b>058</b> BC338-40	7550	8320755	<b>051</b> BC847B
7074-	8320755	<b>051</b> BC847B	7552	8320811	<b>051</b> BC857B
7075			7560	8320755	<b>051</b> BC847B
7079	8320755	<b>051</b> BC847B	7583	8320755	<b>051</b> BC847B
7083	8320755	<b>051</b> BC847B	7588	8321239	<b>051</b> BFS19-F2
7091-	8320755	<b>051</b> BC847B	7593	8320755	<b>051</b> BC847B
7092			7596	8321244	<b>051</b> BSV52
7097	8320755	<b>051</b> BC847B	7615	8321061	<b>058</b> BC338-40
7098	8320811	<b>051</b> BC857B	7618	8321134	<b>051</b> BCR135
7099	8320755	<b>051</b> BC847B	7815	8320755	<b>051</b> BC847B
7150	8320811	<b>051</b> BC857B	7820	8320811	<b>051</b> BC857B
7163	8320755	<b>051</b> BC847B	7830	8320755	<b>051</b> BC847B
7165	8320755	<b>051</b> BC847B	7835	8321134	<b>051</b> BCR135
7170	8321239	<b>051</b> BFS19-F2	7840	8320811	<b>051</b> BC857B
7180	8320755	<b>051</b> BC847B			
7184-	8320811	<b>051</b> BC857B			
7185					
6057	8330423	LED	6260	8300482	<b>250</b> LL4148
0010	3151380	Holder f. 6057	6350	8300482	<b>250</b> LL4148
6070	8300482	<b>250</b> LL4148	6360	8301107	<b>209</b> BA682
6240	8300482	<b>250</b> LL4148	6425	8301107	<b>209</b> BA682

209	250	252					
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-22.




All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

6537	8300482	250	LL4148	6602	8300894	252	BAW56
6600	8300894	252	BAW56	6830	8300173	209	Z8.2V 5%
7050	8330432	Sensor	7057	8330380	Tape end sensor		
0017	3151309	Holder f. 7050	0011	3151380	Holder f. 7057		
7052	8330433	Sensor	7060	8330380	Tape start sensor		
0015	3151310	Holder f. 7052	0012	3151380	Holder f. 7060		
7055	8330432	Sensor					
0017	3151309	Holder f. 7055					
3014	5230032	1.2kΩ PTC	3287	5012215	470Ω 5% 1/10W		
3035	5012334	820kΩ 5% 1/10W	3290	5013289	270Ω 1% 0.1W		
3038	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3310	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3045	5013289	270Ω 1% 0.1W	3312	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3051	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3314	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3053	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3318	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3055	5012215	470Ω 5% 1/10W	3320	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3056	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3323	5013289	270Ω 1% 0.1W		
3058-	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3325	5012215	470Ω 5% 1/10W		
3059			3326-	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3060-	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3327				
3061			3329	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3068	5012334	820kΩ 5% 1/10W	3331	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3072	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3362	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3074	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3363	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W		
3078	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3364	5013289	270Ω 1% 0.1W		
3079			3379	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W		
3081-	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3384	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3082			3387	5370481	1kΩ 30% 1/10W		
3086	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3394	5011968	100kΩ 5% 1/10W		
3102	5012215	470Ω 5% 1/10W	3410	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W		
3155	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3417	5012215	470Ω 5% 1/10W		
3170	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3425	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3185	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3427	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3187	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3431	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3195	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W	3433	5012347	8.2kΩ 5% 1/10W		
3196	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3435	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W		
3203	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3445	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3211	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3479	5370478	2.2kΩ 30%		
3213	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3480	5011968	100kΩ 5% 1/10W		
3230	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3482	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3233	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3487	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W		
3241	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3490	5012215	470Ω 5% 1/10W		
3246	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3495	5012332	4.7kΩ 2% 1/10W		
3251	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3500	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W		
3253	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3501	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3255	5012277	82kΩ 1% 1/10W	3503	5370480	100kΩ 30%		
3257	5012336	1.5kΩ 5% 1/10W	3507	5011968	100kΩ 5% 1/10W		
3260-	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3508	5370480	100kΩ 30%		
3262			3510	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W		
3264	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3514	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W		
3265	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3518	5012377	680Ω 1% 1/10W		
3272	5011968	100kΩ 5% 1/10W	3522-	5012331	10kΩ 1% 1/10W		
3274	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3523				
3281	5012347	8.2kΩ 5% 1/10W	3532	5012242	47kΩ 1% 1/10W		
3285	5012347	8.2kΩ 5% 1/10W	3533				
3286	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3536	5012383	18kΩ 1% 1/10W		

3540	5012277 82kΩ 1% 1/10W	3610	5013290 1.8kΩ 1% 1/10W
3546	5012347 8.2kΩ 5% 1/10W	3611-	5013018 5.6kΩ 2% 1/10W
3547	5012331 10kΩ 1% 1/10W	3612	
3550	5012307 2.2kΩ 1% 1/10W	3617-	5013018 5.6kΩ 2% 1/10W
3552	5012307 2.2kΩ 1% 1/10W	3618	
3559	5012307 2.2kΩ 1% 1/10W	3619	5013290 1.8kΩ 1% 1/10W
3561	5012331 10kΩ 1% 1/10W	3625	5012331 10kΩ 1% 1/10W
3575	5013289 270Ω 1% 0.1W	3642	5013289 270Ω 1% 0.1W
3577	5012307 2.2kΩ 1% 1/10W	3643	5012237 6.8Ω 2% 1/10W
3578	5012347 8.2kΩ 5% 1/10W	3644	5013291 820Ω 2% 1/10W
3581	5370481 1kΩ 30%	3645	5012343 750Ω 5% 1/10W
3585	5012361 1.5kΩ 1% 1/10W	3769	5012331 10kΩ 1% 1/10W
3588	5013289 270Ω 1% 0.1W	3778	5012331 10kΩ 1% 1/10W
3592	5012242 47kΩ 1% 1/10W	3780	5012215 470Ω 5% 1/10W
3597	5012331 10kΩ 1% 1/10W	3800	5370479 22kΩ 30%
3598	5012361 1.5kΩ 1% 1/10W	3805	5012331 10kΩ 1% 1/10W
3599	5013289 270Ω 1% 0.1W	3817	5011968 100kΩ 5% 1/10W
3607	5012361 1.5kΩ 1% 1/10W	3820	5012242 47kΩ 1% 1/10W
3608	5013290 1.8kΩ 1% 1/10W		

2008	4201318 47μF 20% 25V	2112	4010271 10nF 20% 50V
2010	4201318 47μF 20% 25V	2116	4011126 22nF 10% 63V
2012	4010409 33nF 5% 63V	2117	4010271 10nF 20% 50V
2013	4010316 100nF 10% 20V	2119	4001135 100pF 5% 50V
2016	4010409 33nF 5% 63V	2121	4010409 33nF 5% 63V
2017	4010271 10nF 20% 50V	2125	4001127 22pF 5% 50V
2020	4010409 33nF 5% 63V	2127	4001127 22pF 5% 50V
2022	4010409 33nF 5% 63V	2128	4011118 4.7nF 10% 63V
2023-	4001127 22pF 5% 50V	2129	4011065 3.9nF 10% 63V
2024		2130	4201174 2.2μF 20% 50V
2027	4010409 33nF 5% 63V	2131	4010271 10nF 20% 50V
2029		2135	4201171 1μF 20% 50V
2030	4010316 100nF 10% 20V	2138	4201171 1μF 20% 50V
2033	4010409 33nF 5% 63V	2141	4201171 1μF 20% 50V
2037	4010409 33nF 5% 63V	2144	4011126 22nF 10% 63V
2040	4010271 10nF 20% 50V	2145	4010271 10nF 20% 50V
2042	4010271 10nF 20% 50V	2150	4001130 39pF 5% 50V
2044	4010316 100nF 10% 20V	2157	4001132 56pF 5% 50V
2050	4011126 22nF 10% 25V	2158	4011066 1nF 5% 50V
2051	4001135 100pF 5% 50V	2159	4001127 22pF 5% 50V
2055	4200403 100μF 20% 25V	2165	4011063 4.7pF 5% 50V
2061-	4011118 4.7nF 10% 63V	2167	4001131 47pF 5% 63V
2063		2169	4010409 33nF 5% 63V
2065	4201318 47μF 20% 25V	2170	4000415 180pF 5% 50V
2066	4011118 4.7nF 10% 63V	2175	4001145 680pF 5% 50V
2071	4011118 4.7nF 10% 63V	2176	4000415 180pF 5% 63V
2074	4200628 100μF 20% 10V	2178	4010409 33nF 5% 63V
2075	4201219 22μF 20% 10V	2179	4011062 6.8pF 5% 50V
2077	4011066 1nF 5% 50V	2181	4001154 15pF 2% 63V
2079-	4010316 100nF 10% 20V	2182-	4010271 10nF 20% 50V
2080		2183	
2081	4010409 33nF 5% 63V	2185	4011037 560pF 5% 63V
2083	4010409 33nF 5% 63V	2187	4010271 10nF 20% 50V
2085	4010409 33nF 5% 63V	2188	4011118 4.7nF 10% 63V
2086	4001135 100pF 5% 50V	2197	4010271 10nF 20% 50V
2087	4010316 100nF 10% 20V	2203	4001127 22pF 5% 50V
2088	4010409 33nF 5% 63V	2205	4010316 100nF 10% 20V
2090	4201318 47μF 20% 25V	2207	4010271 10nF 20% 50V
2091	4010409 33nF 5% 63V	2215	4001158 56pF 1% 63V
2092	4201171 1μF 20% 100V	2221	4011066 1nF 5% 50V
2093	4010271 10nF 20% 50V	2233	4201171 1μF 20% 100V
2094-	4010316 100nF 10% 20V	2235-	4010316 100nF 10% 20V
2095		2236	
2097	4010409 33nF 5% 63V	2237	4201317 47μF 50V
2099	4200403 100μF 20% 25V	2240	4011126 22nF 10% 63V
2101	4001131 47pF 5% 63V	2243	4010271 10nF 20% 50V
2103	4001127 22pF 5% 50V	2245	4010271 10nF 20% 50V
2106	4010316 100nF 10% 20V	2250	4010410 47nF 10% 25V
2108	4201171 1μF 20% 100V	2253	4011126 22nF 10% 63V
2109	4010410 47nF 10% 25V	2255	4201171 1μF 20% 100V
2110	4011126 22nF 10% 63V	2257	4201171 1μF 20% 100V

51	136	138					
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

▲ Symbol of safety component, see page 2-1

2260	4010271	10nF 20% 50V	2563	4011064	150pF 2% 63V
2262	4010271	10nF 20% 50V	2564	4001127	22pF 5% 50V
2263	4010410	47nF 10% 25V	2565	4011066	1nF 5% 50V
2264	4011041	68nF 10% 16V	2567	4000410	68pF 1% 63V
2265	4201173	10μF 20% 50V	2569	4000419	390pF 5% 50V
2267	4011064	150pF 2% 63V	2569	4010271	10nF 20% 50V
2268	4000411	82pF 5% 63V	2570	4200628	100μF 20% 10V
2271	4001154	15pF 2% 63V	2575	4001143	470pF 10% 50V
2273	4001154	15pF 2% 63V	2576	4011061	27pF 5% 63V
2275	4011066	1nF 5% 50V	2577	4001153	12pF 2% 63V
2279	4201171	1μF 20% 100V	2578	4011061	27pF 5% 63V
2282	4011061	27pF 5% 63V	2579	4001135	100pF 5% 50V
2285	4010271	10nF 20% 50V	2580	4000416	220pF 5% 50V
2287	4010271	10nF 20% 50V	2581	4001135	100pF 5% 50V
2293	4001130	39pF 5% 50V	2583	4010409	33nF 5% 63V
2295	4000415	180pF 5% 63V	2584	4200628	100μF 20% 10V
2300	4201171	1μF 20% 100V	2585	4001135	100pF 5% 50V
2316	4010271	10nF 20% 50V	2586	4001136	120pF 10% 50V
2318	4000468	390pF 2% 63V	2587	4010271	10nF 20% 50V
2322	4011126	22nF 10% 63V	2589	4011061	27pF 5% 63V
2324	4201173	10μF 20% 50V	2590	4000411	82pF 5% 63V
2327	4011126	22nF 10% 63V	2591	4011061	27pF 5% 63V
2330	4201173	10μF 20% 50V	2592	4000416	220pF 5% 50V
2331	4201317	47μF 50V	2592-	4011066	1nF 5% 50V
2332	4010271	10nF 20% 50V	2593		
2333	4011126	22nF 10% 63V	2594	4000411	82pF 5% 63V
2334	4201171	1μF 20% 100V	2595	4011066	1nF 5% 50V
2336-	4201173	10μF 20% 50V	2596	4010271	10nF 20% 50V
2337			2597	4001135	100pF 5% 50V
2338	4001154	15pF 2% 63V	2598	4010409	33nF 5% 63V
2339	4010409	33nF 5% 63V	2600	4201174	2.2μF 20% 50V
2340-	4010316	100nF 10% 20V	2601-	4011126	22nF 10% 63V
2341			2603		
2342	4201173	10μF 20% 50V	2605-	4011126	22nF 10% 63V
2343	4010316	100nF 10% 25V	2607		
2344-	4010271	10nF 20% 50V	2609-	4011126	22nF 10% 63V
2346			2610		
2347	4001130	39pF 5% 50V	2612	4011126	22nF 10% 63V
2348	4201171	1μF 20% 100V	2613-	4010271	10nF 20% 50V
2349	4010271	10nF 20% 50V	2614		
2350	4010316	100nF 10% 25V	2615	4001130	39pF 5% 50V
2353	4010271	10nF 20% 50V	2616	4001129	33pF 5% 50V
2360	4201188	220μF 20% 25V	2618	4011126	22nF 10% 63V
2370	4010409	33nF 5% 63V	2620	4011126	22nF 10% 63V
2380	4010409	33nF 5% 63V	2621-	4010316	100nF 10% 25V
2395	4201171	1μF 20% 63V	2622		
2422	4000410	68pF 1% 63V	2623	4011066	1nF 5% 50V
2501	4201173	10μF 20% 50V	2625	4201188	220μF 20% 5V
2550	4011066	1nF 5% 50V	2626	4010316	100nF 10% 25V
2551	4001131	47pF 5% 63V	2627	4010271	10nF 20% 50V
2554	4010271	10nF 20% 50V	2634	4000416	220pF 5% 50V
2555	4011064	150pF 2% 63V	2638	4010271	10nF 20% 50V
2556	4011066	1nF 5% 50V	2640	4000416	220pF 5% 50V
2557	4010316	100nF 10% 25V	2641	4010316	100nF 10% 25V
2558	4010271	10nF 20% 50V	2642-	4010271	10nF 20% 50V
2559	4010316	100nF 10% 25V	2645		
2560	4010271	10nF 20% 50V	2646	4010409	33nF 5% 63V
2561	4001143	470pF 10% 50V	2647	4201317	47μF 50V
2562	4000410	68pF 1% 63V	2648	4011060	1.5nF 10% 63V



2649	4001127	22pF 5% 50V	2795	4010271	10nF 20% 50V
2775	4010271	10nF 20% 50V	2800	4201318	47μF 20% 25V
2776	4010316	100nF 10% 25V	2825	4010271	10nF 20% 50V
2777	4201173	10μF 20% 50V	2830	4201173	10μF 20% 50V
2778	4010271	10nF 20% 50V	2840	4201318	47μF 20% 25V
2780	4200824	22μF 20% 35V	2845	4010271	10nF 20% 50V
2785	4010271	10nF 20% 50V	2865	4001154	15pF 5%
2788	4010271	10nF 20% 50V	2866	4010271	10nF 10% 50V
2789			2870	4201174	2.2μF 20% 50V
2790	4201173	10μF 20% 50V			

1011- 1012▲	6600135	Fuse 800mA 125V	1014- 1015▲	6600135	Fuse 800mA 125V
----------------	---------	-----------------	----------------	---------	-----------------

1080	8021246	Coil	5360	8021248	Coil 33mH
1082	8021249	Coil 7x7	5422	8021252	Coil 150μH 5%
1085	8021245	Coil	5550	8021238	Coil 68μH 5%
5007	8021254	Coil 4.7μH 10%	5560	8021232	Coil 470μH 5%
5016	8021253	Coil 22μH 10%	5562	8021247	Coil 100mH
5053	8021233	Coil 0.33μH	5564	8021247	Coil 100mH
5055	8021236	Coil 22μH	5570	8021248	Coil 33mH
5060	8021234	Coil 0.33μH 20%	5577	8021251	Coil 82μH 5%
5150	8021240	Coil 10μH	5580	8021247	Coil 100mH
5157	8021235	Coil 15μH 5%	5586	8021236	Coil 22μH
5167	8021242	Coil 33μH	5590	8021235	Coil 15μH 5%
5175	8021244	Coil 82μH	5592	8021235	Coil 15μH 5%
5179	8021235	Coil 15μH 5%	5594	8021235	Coil 15μH 5%
5185	8021242	Coil 33μH	5620	8021239	Coil 47μH
5203	8021241	Coil 15μH	5625	8021239	Coil 47μH
5215	8021243	Coil 22μH	5627	8021239	Coil 47μH
5267	8021252	Coil 150μH 5%	5780	8021250	Coil 15μH 10%
5269	8021252	Coil 150μH 5%	5790	8021250	Coil 15μH 10%
5273	8021242	Coil 33μH	5800	8021250	Coil 15μH 10%
5340	8021242	Coil 33μH	5845	8021250	Coil 15μH 10%
5341	8021237	Coil 100μH			

5005	6710044	Ferrite	5190	6710044	Ferrite
5006	6710044	Ferrite			

1007	8090256	Crystal 12MHz
1050	8090254	Crystal 10MHz
1060	8090255	Crystal 4.433MHz





1750	8050169	Tuner/Modulator
------	---------	-----------------

1501	7221180	Plug, 6 pole	1531	7221179	Plug, 18 pole
1502	7221162	Plug, 10 pole	1700-	7400427	Switch
1506	7221083	Plug, 9 pole	1701		
1528	7221177	Plug, 12 pole			
1529-	7221178	Plug, 6 pole			
1530					

**PCB 65, Input/Output  
8005649**

7000	8341025	<b>138</b>	HEF4094BT	7400	8343417	<b>136</b>	TDA9614H/N1
7099	8343416	<b>136</b>	BA7603F-E2	7685	8343415	<b>136</b>	BA4560F-E1
7200	8343414	<b>136</b>	TDA 6920X				

7035	8320811	<b>051</b>	BC857B	7097	8320755	<b>051</b>	BC847B
7039	8320755	<b>051</b>	BC847B	7130	8320755	<b>051</b>	BC847B
7075	8320811	<b>051</b>	BC857B	7134	8320755	<b>051</b>	BC847B
7077	8320755	<b>051</b>	BC847B	7165	8320811	<b>051</b>	BC857B
7092	8320811	<b>051</b>	BC857B	7213	8320811	<b>051</b>	BC857B
7094	8320811	<b>051</b>	BC857B	7215	8320811	<b>051</b>	BC857B

51	58	205	250				
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

7250	8320811	051	BC857B	7466	8320752	051	BC817-40
7260	8320755	051	BC847B	7467	8320752	051	BC817-40
7265	8320811	051	BC857B	7468	8320778	051	BC858C
7270	8320755	051	BC847B	7485	8320755	051	BC847B
7275	8320755	051	BC847B	7605	8320753	051	BC856B
7280	8320755	051	BC847B	7610	8320752	051	BC817-40
7283	8320811	051	BC857B	7615	8320752	051	BC817-40
7285	8320755	051	BC847B	7655	8320971	051	BC807-40
7453	8320936	051	BC848C	7660	8320811	051	BC857B
7454	8320778	051	BC858C	7665	8320755	058	BC847B
7455	8320811	051	BC857B	7675	8321061	051	BC338-40
7460	8320752	051	BC817-40	7700	8320752	051	BC817-40
7461	8320778	051	BC858C	7705	8320752	051	BC817-40
7462	8320752	051	BC817-40				

6054	8301117	205	PRLL4001	6130	8300482	250	LL4148
6055-	8300482	250	LL4148	6605	8300520	250	BZV55-C6V8
6056							

3033	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3410	5370370	4.7kΩ 30% 1/10W
3041	5012342	75Ω 5% 1/10W	3420	5012240	100kΩ 1% 1/10W
3073	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3423	5012240	100kΩ 1% 1/10W
3076	5012342	75Ω 5% 1/10W	3434-	5012240	100kΩ 1% 1/10W
3094	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3435		
3097	5012399	2.7kΩ 1% 1/10W	3440	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3132	5012240	100kΩ 1% 1/10W	3442	5012237	6.8kΩ 1% 1/10W
3134	5012240	100kΩ 1% 1/10W	3460	5012383	18kΩ 1% 1/10W
3213	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3473	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3215	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3483	5012354	12kΩ 1% 1/10W
3255	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3485	5370324	4.7kΩ 20% 0.1W
3268	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3576	5012238	33kΩ 1% 1/10W
3269	5012402	270Ω 1% 1/10W	3590	5012401	820Ω 1% 1/10W
3271	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3604	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3273	5012240	100kΩ 1% 1/10W	3625	5012240	100kΩ 1% 1/10W
3277	5012240	100kΩ 1% 1/10W	3645	5370482	100kΩ Lin.
3283	5012400	180Ω 1% 1/10W	3650	5012388	4.7kΩ 1% 1/10W
3285	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3658	5012238	33kΩ 1% 1/10W
3376	5012240	100kΩ 1% 1/10W	3680	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3380-	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3682	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3381			3690	5012334	820kΩ 5% 1/10W
3382	5012240	100kΩ 1% 1/10W	3700	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3388	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3702	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3389	5012240	100kΩ 1% 1/10W	3705	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3390	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3707	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3408	5370370	4.7kΩ 30% 1/10W			

2000	4010271	10nF 20% 50V	2098	4010316	100nF 10% 25V
2039	4010316	100nF 10% 25V	2099	4010409	33nF 5% 63V
2077	4010316	100nF 10% 25V	2100	4201403	47μF 20% 16V
2079	4201318	47μF 20% 25V	2130	4001143	470pF 10% 50V
2090-	4010316	100nF 10% 25V	2132	4010271	10nF 20% 50V
2091			2190	4010410	47nF 10%
2093	4010316	100nF 10% 25V	2192	4010410	47nF 10%
2095	4010316	100nF 10% 25V	2194	4010410	47nF 10%
2096			2196	4010410	47nF 10%
2097	4001127	22pF 5% 50V	2198	4010410	47nF 10%

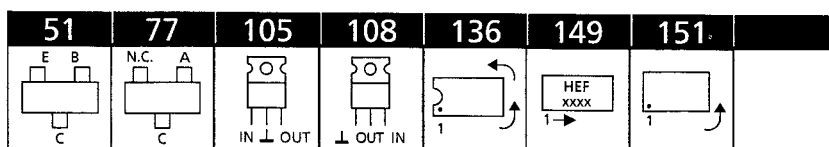
2200	4010410	47nF 10%	2476	4010311	22nF 10% 63V
2201	4010316	100nF 10% 25V	2485	4010311	22nF 10% 63V
2202-	4010410	47nF 10%	2490	4010311	22nF 10% 63V
2203			2530	4201173	10µF 20% 50V
2216	4010316	100nF 10% 25V	2533	4201173	10µF 20% 50V
2218	4201403	47µF 20% 16V	2535	4011118	4.7nF 10% 63V
2261	4201318	47µF 20% 25V	2538	4010366	220nF 10% 25V
2263	4010316	100nF 10% 25V	2540	4010366	220nF 10% 25V
2265	4010316	100nF 10% 25V	2544	4010366	220nF 10% 25V
2275	4201172	4.7µF 20% 63V	2546	4010366	220nF 10% 25V
2277	4201172	4.7µF 20% 63V	2548	4010366	220nF 10% 25V
2285	4201172	4.7µF 20% 63V	2550	4010366	220nF 10% 25V
2300	4010316	100nF 10% 25V	2553	4010366	220nF 10% 25V
2405	4201447	470µF 20% 16V	2555	4010415	220nF 5% 63V
2406	4200824	22µF 20% 35V	2557	4010415	220nF 5% 63V
2411	4201174	2.2µF 20% 50V	2565	4010366	220nF 10% 25V
2413	4201174	2.2µF 20% 50V	2569	4010366	220nF 10% 25V
2414-	4010263	2.2nF 20% 50V	2572	4010316	100nF 10% 25V
2415			2583	4201264	100µF 20% 10V
2420	4201173	10µF 20% 50V	2586	4010311	22nF 10% 63V
2423	4201173	10µF 20% 50V	2589	4010417	15nF 5%
2432	4201173	10µF 20% 50V	2590	4010271	10nF 10% 63V
2435	4201173	10µF 20% 50V	2603	4201173	10µF 20% 50V
2438	4201173	10µF 20% 50V	2618	4011060	1.5nF 10% 63V
2440	4201173	10µF 20% 50V	2620	4201173	10µF 20% 50V
2442	4201173	10µF 20% 50V	2623	4200824	22µF 20% 35V
2444	4011118	4.7nF 10% 63V	2625	4001145	680pF 5% 50V
2445	4010366	220nF 10% 25V	2627	4010366	220nF 10% 25V
2447	4201173	10µF 20% 50V	2645	4000418	330pF 5% 50V
2449	4201173	10µF 20% 50V	2648	4010416	10nF 2.5% 63V
2455	4010271	10nF 20% 50V	2650	4201318	47µF 20% 25V
2457	4201170	0.47µF 20% 100V	2658	4010316	100nF 10% 25V
2464	4201174	2.2µF 20% 50V	2682	4201318	47µF 20% 25V
2465-	4010311	22nF 10% 63V	2685	4010366	220nF 10% 25V
2466			2688	4010311	22nF 10% 63V
2468	4201264	100µF 20% 10V	2692	4010366	220nF 10% 25V
2470	4200403	100µF 20% 25V	2695	4010311	22nF 10% 63V
2473	4000411	82pF 5% 63V	2697	4010311	22nF 10% 63V

1050	8021104	Coil	5100	8021271	Coil 33µH 5%
1190	8021044	Coil 6.8µH	5220	8021271	Coil 33µH 5%
1250	8021110	Coil	5260	8021239	Coil 47µH
5077	8021239	Coil 47µH	5470	8021272	Coil 100µH 10%
5095	8021107	Coil 22µH	5620	8021270	Coil 2.2µH 10%

1503	7221304	Plug, 7 pole	1547	7220710	Plug, 3 pole
1504	7220709	Plug, 2 pole	1549	7220733	Plug, 11 pole
1505-	7221306	Plug, 3 pole	1550	7220725	Plug, 3 pole
1506			1635-	7221307	Plug, 5 pole
1508	7221305	Plug, 3 pole	1636		
1526	7221310	Plug, 5 pole	1637	7221308	Plug, 20 pole
1545	7220727	Plug, 5 pole	1638	7221217	Plug, 18 pole
1546	7221309	Plug, 5 pole	1639	7221307	Plug, 5 pole

**PCB 66, AV sockets  
8005653**

7010	8320752	<b>051</b>	BC818-40	7070	8320752	<b>051</b>	BC818-40
6008	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6037	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6010	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6039	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6012	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6043	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6014	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6045	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6016	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6060	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6018	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6063-	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6020	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6064			
6030	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6066	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6032	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6068	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8
6035	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8	6070	8300520	<b>250</b>	BZV55-C6V8



Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

3010	5012360	75Ω 5% 1/10W	3060	5012360	75Ω 5% 1/10W
3012	5012360	75Ω 5% 1/10W	3062	5012360	75Ω 5% 1/10W
3030	5012360	75Ω 5% 1/10W			
2000	4001143	470pF 10% 50V	2025	4001143	470pF 10% 50V
2003	4001143	470pF 10% 50V	2045	4001143	470pF 10% 50V
2005	4001143	470pF 10% 50V	2047	4001143	470pF 10% 50V
2007	4001143	470pF 10% 50V	2051	4001143	470pF 10% 50V
2012	4010316	100nF 10% 25V	2053	4001143	470pF 10% 50V
2014	4201090	47μF 20% 16V	2060	4010316	100nF 10% 25V
2020	4001143	470pF 10% 50V	2062	4201090	47μF 20% 16V
1545	7220727	Plug, 5 pole	1550	7220725	Plug, 3 pole
1546	7221309	Plug, 5 pole	1901	3169193	Audio/Video socket, 3 pole
1547	7220725	Plug, 3 pole	1916	3168999	AV sockets 2x21 pole
1548	7220729	Plug, 7 pole			
1549	7220733	Plug, 11 pole			

**PCB 67, Teletext  
8005652**

7080	8343409	<b>136</b>	CXA1645M		
7140	8343408	<b>136</b>	SAA5281ZP/E/M3		
7005	8320755	<b>051</b>	BC847B	7098	8320755 <b>051</b> BC847B
7010	8320755	<b>051</b>	BC847B	7110	8320755 <b>051</b> BC847B
7013	8320755	<b>051</b>	BC847B	7116	8320755 <b>051</b> BC847B
7015	8320755	<b>051</b>	BC847B	7120	8320755 <b>051</b> BC847B
7017-	8320755	<b>051</b>	BC847B	7160	8320755 <b>051</b> BC847B
7018				7165	8320755 <b>051</b> BC847B
7030	8320755	<b>051</b>	BC847B	7170	8320755 <b>051</b> BC847B
7040	8320755	<b>051</b>	BC847B	7175	8320755 <b>051</b> BC847B
7045	8320755	<b>051</b>	BC847B	7180	8320811 <b>051</b> BC857B
7050	8320755	<b>051</b>	BC847B	7185	8320755 <b>051</b> BC847B
7052	8320811	<b>051</b>	BC857B	7187	8320755 <b>051</b> BC847B
7055	8320755	<b>051</b>	BC847B	7190	8320755 <b>051</b> BC847B
7060	8320811	<b>051</b>	BC857B	7195	8320755 <b>051</b> BC847B
7070	8320811	<b>051</b>	BC857B	7205	8320755 <b>051</b> BC847B
7073	8320755	<b>051</b>	BC847B	7210	8320755 <b>051</b> BC847B
7074	8320755	<b>051</b>	BC847B	7215	8320755 <b>051</b> BC847B
7090	8320811	<b>051</b>	BC857B	7220	8320755 <b>051</b> BC847B
7095	8320811	<b>051</b>	BC857B	7225	8320755 <b>051</b> BC847B

3010	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3057	5370347	1kΩ 30% LIN
3013	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3065	5012468	270Ω 1% 1/10W
3015	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3070	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W
3017-	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3072	5012237	6.8kΩ 1% 1/10W
3018			3077	5012242	47kΩ 1% 1/10W
3027	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3089	5012215	470Ω 5% 1/10W
3029	5011936	220Ω 1% 1/10W	3093	5012215	470Ω 5% 1/10W
3031	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3094	5012460	820Ω 1% 1/10W
3040	5012215	470Ω 5% 1/10W	3097	5012215	470Ω 5% 1/10W
3043	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3098	5011510	1kΩ 1% 1/8W
3045	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3099	5021597	16kΩ 1% 1/8W
3047	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3111	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3055-	5012215	470Ω 5% 1/10W	3114	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W
3056			3116	5012331	10kΩ 1% 1/10W

3120	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3197	5021611	75Ω 5% 1/8W
3123	5012334	820kΩ 5% 1/10W	3200	5021611	75Ω 5% 1/8W
3131	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3202	5021611	75Ω 5% 1/8W
3133	5012215	470Ω 5% 1/10W	3204	5021611	75Ω 5% 1/8W
3162	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3205	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3178	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3210	5021611	75Ω 5% 1/8W
3180	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3215	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3185	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3220	5021611	75Ω 5% 1/8W
3186	5012237	6.8kΩ 1% 1/10W	3225	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3189	5012242	47kΩ 1% 1/10W			

2000	4130666	39nF 5% 250V	2093	4011061	27pF 5% 63V
2001	4201188	220μF 20% 16V	2097	4011061	27pF 5% 63V
2005	4010271	10nF 2% 50V	2116	4201318	47μF 20% 25V
2027	4201173	10μF 20% 50V	2120	4010316	100nF 10% 25V
2030	4010271	10nF 2% 50V	2127	4010409	33nF 5% 63V
2040-	4000400	10pF 5% 50V	2129-	4010316	100nF 10% 25V
2041			2130		
2043	4000417	270pF 5% 50V	2133	4010316	100nF 10% 25V
2045	4010271	10nF 2% 50V	2135	4010409	33nF 5% 63V
2047	4001131	47pF 5% 63V	2137	4010316	100nF 10% 25V
2058	4000411	82pF 5% 63V	2140	4200403	100μF 20% 25V
2060-	4010271	10nF 2% 50V	2143	4010316	100nF 10% 25V
2061			2145	4000510	8.2pF 5% 50V
2065	4001130	39pF 5% 50V	2147	4010414	15pF 2% 63V
2075	4010316	100nF 10% 25V	2149	4011066	1nF 5% 50V
2077	4010316	100nF 10% 25V	2151	4010316	100nF 10% 25V
2079	4201173	10μF 20% 50V	2153	4010316	100nF 10% 25V
2081	4010316	100nF 10% 25V	2155	4010316	100nF 10% 25V
2083	4130667	10nF 20% 16V	2178	4010271	10nF 2% 50V
2085	4010316	100nF 10% 25V	2183	4201318	47μF 20% 25V
2089	4010316	100nF 10% 25V	2185	4001131	47pF 5% 63V
2091	4010316	100nF 10% 25V	2190	4201188	220μF 20% 16V

5000	8021266	Coil 10μH	5140	8021236	Coil 22μH
5040	8021264	Coil 270μH 5%	5147	8021265	Coil 3.3μH 10%
5065	8021236	Coil 22μH	1001	8021267	Coil
5093	8021239	Coil 47μH			

5149 6710045 Ferite 2.2μH

1003 8090260 Crystal 27.000MHz

1528 7221279 Plug, 12 pole  
1529 7221278 Plug, 6 pole  
1548 7220714 Plug, 7 pole

**PCB 68, Transcoder  
8005650**

7000	8340244	<b>108</b>	LM317T	7025	8342720	<b>151</b>	MC13077DW-R2
7005	8340065	<b>105</b>	LM7805CT	7060	8342650	<b>136</b>	TDA9143/N!
7010	8342679	<b>149</b>	TDA4665T/V4				

7020	8320609	<b>051</b>	BC808-40	7077	8320755	<b>051</b>	BC847B
7075	8320755	<b>051</b>	BC847B	7080	8320755	<b>051</b>	BC847B

6035- 8300882 **077** BAS16  
6036

3003	5011936	220Ω 1% 1/10W	3057	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3020	5021590	2.7kΩ 1% 1/10W	3061	5012307	82kΩ 1% 1/10W
3025	5021590	2.7kΩ 1% 1/10W	3068	5011936	220Ω 1% 1/10W
3040	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W	3075	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W

18	51	67	68	105	136	138	149
150	152	209	221	264			

Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

▲ Symbol of safety component, see page 2-1

3077	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W	3095	5011936	220Ω 1% 1/10W
3093	5011936	220Ω 1% 1/10W			

2000	4200403	100μF 20% 25V	2043-	4010271	10nF 20% 50V
2005	4200403	100μF 20% 25V	2044		
2010	4200403	100μF 20% 25V	2054	4010316	100nF 10% 25V
2012-	4010316	100nF 10% 25V	2056	4010265	3.3nF 10% 63V
2013			2057	4130234	470nF 5% 63V
2015	4010316	100nF 10% 25V	2058-	4010316	100nF 10% 25V
2017-	4010316	100nF 10% 25V	2059		
2019			2060	4010265	3.3nF 10% 63V
2025	4200403	100μF 20% 25V	2061	4130526	100nF 5% 63V
2026	4010316	100nF 10% 25V	2063	4000403	18pF 1% 63V
2028	4340043	4.2 - 20pF	2066	4010316	100nF 10% 25V
2029	4011063	4.7pF 5% 50V	2068-	4010316	100nF 10% 25V
2032	4011066	1nF 5% 50V	2069		
2033	4001129	33pF 5% 50V	2082	4010271	10nF 20% 50V
2035	4001129	33pF 5% 50V	2084	4010271	10nF 20% 50V
2036	4010271	10nF 20% 50V	2085	4001131	47pF 5% 63V
2037	4011118	4.7nF 10% 63V	2086	4000462	3.9pF 5% 50V

1035	8021262	Coil 4.43 MHz	5082	8021240	Coil 10μH
5000	8021240	Coil 10μH	5085	8021236	Coil 22μH
5080	8021240	Coil 10μH			

1030	6240041	Delay Line SDL102201B3B-4297-00
------	---------	---------------------------------

1025	8090259	Crystal 17.734476MHz
1063	8090197	Crystal 4.433619MHz

1526	7221219	Plug, 5 pole
1530	7221220	Plug, 6 pole

### PCB 69, Power Supply 8005677

7020	8343405	<b>136</b>	KC44683P	7088	8340049	<b>105</b>	L7812ACV
7074	8343404	<b>264</b>	TL431CLPST				

7040	8321246	<b>067</b>	STP3NA6D	7096	8320498	<b>018</b>	BC547C
7090	8321245	<b>067</b>	NTD3055V1				

6032	8300395	<b>209</b>	BYV10-20	6048▲	8301111	<b>209</b>	1n4003GP
6036	8300865	<b>209</b>	BAV21	6050	8301116		BRIDGE DF08N
6042	8301112	<b>221</b>	BY 268A	6080	8301115	<b>209</b>	BYn98-200RL
6046▲	8301111	<b>209</b>	1n4003GP	6081	8301114	<b>221</b>	BYFS2M



6088	8301115	<b>209</b>	BYn98-200RL	6096	8301113	<b>209</b>	MBR1060S
6092	8301115	<b>209</b>	BYn98-200RL				

7070▲ 8335005 **136** Optocoupler

3012	5011510	1kΩ 1% 1/8W	3058-	5024016	3.9MΩ 5% 2W
3014	5021546	3.9kΩ 1% 1/8W	3059▲		
3022	5021301	10kΩ 1% 1/8W	3061	5010765	4.7Ω 1% 1/2W
3041	5011007	33Ω 1% 1/2W	3072	5011510	1kΩ 1% 1/8W
3042-	5011044	10kΩ 1% 1/2W	3078	5370346	470Ω 20% LIN
3044			3090	5021586	3.9kΩ 1% 0.6W
3046-	5010727	1.5Ω 1% 1/2W	3092	5011510	1kΩ 1% 1/8W
3048					
3054-	5020288	1MΩ 1% 1/2W			
3057					

2012	4010411	91pF 2.5% 100V	2068	4200688	47μF 20% 50V
2014	4201174	2.2μF 20% 50V	2069	4010123	1nF 10% 500V
2016	4010111	3.3nF 10% 63V	2070▲	4201482	47μF 20% 400V
2018	4100236	1nF 5% 63V	2074	4130526	100nF 5% 63V
2026	4100236	1nF 5% 63V	2079	4130309	330nF 5% 63V
2030	4130526	100nF 5% 63V	2081	4200688	47μF 20% 50V
2032	4130526	100nF 5% 63V	2084	4201483	680μF 20% 35V
2036	4200688	47μF 20% 50V	2088	4201484	220μF 20% 25V
2042	4010412	47nF 10% 400V	2090	4201484	220μF 20% 25V
2050▲	4010413	68nF 250V	2092-	4130526	100nF 5% 63V
2052▲	4010413	68nF 250V	2093		
2054▲	4010414	470pF 20% 250V	2096	4010123	1nF 10% 500V
2056▲	4010414	470pF 20% 250V	2098-	4201483	680μF 20% 35V
2059▲	4010414	470pF 20% 250V	2099		
2064	4130309	330nF 5% 63V			

1010▲ 6600156 Fuse T1.25A

5080	8021253	Coil 22μH 10%	5090	8021253	Coil 22μH 10%
5088	8021253	Coil 22μH 10%	5098	8021253	Coil 22μH 10%

5061 6710045 Ferite 2.2μH

5010▲ 8014166 Mains filter

5050▲ 8014165 Transformer

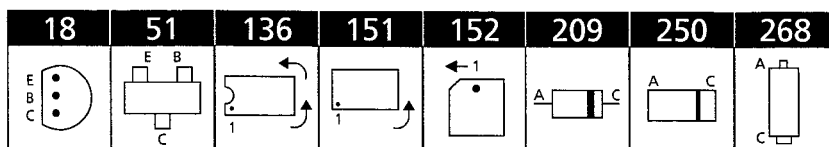
0008▲	7221218	Mains socket
0010-	7500359	Fuse holder
0011		
1509	7221217	Plug, 18 pole

#### □PCB 70, Interface 8008770

□ If B1, X3 or IC3 has become defective, it is recommended to use the module exchange agreement for PCB 70, to ensure the clock precision.

IC1	8343035	<b>138</b>	HEF40106B	IC3□	8342397	<b>149</b>	K41T56
IC2*	8343107	<b>152</b>	μP 83C524	IC4	8341747	<b>150</b>	TL7705BCD

TR1	8320811	<b>051</b>	BC857B	TR10-	8320755	<b>051</b>	BC847B
TR2	8320755	<b>051</b>	BC847B	TR11			
TR3	8320811	<b>051</b>	BC857B	TR12	8320811	<b>051</b>	BC857B
TR4	8320755	<b>051</b>	BC847B	TR13	8320755	<b>051</b>	BC847B
TR5-	8320811	<b>051</b>	BC857B	TR14-	8320811	<b>051</b>	BC857B
TR6				TR15			
TR7-	8320755	<b>051</b>	BC847B	TR20-	8320856	<b>068</b>	2N7002
TR8				TR21			



Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

▲ Symbol of safety component, see page 2-1

TR22- TR24	8320755	<b>051</b>	BC847B	TR35	8320755	<b>051</b>	BC847B
---------------	---------	------------	--------	------	---------	------------	--------

D1- D5	8300482	<b>250</b>	4148	D20- D23	8300482	<b>250</b>	4148
D6	8300520	<b>250</b>	Z6.8V 5%	D29	8300520	<b>250</b>	Z6.8V 5%
D7- D9	8300644	<b>250</b>	Z6.2V 2%	D30- D33	8300482	<b>250</b>	4148

PE001	8330393	<b>268</b>	IR DETECTOR, BPW34FAS
-------	---------	------------	-----------------------

R25	5012189	1.62kΩ 1% 1/8W
R51	5013042	100Ω 1% 1/16W
R197- R198	5013243	3.3kΩ 1% 1/16W
R224	5013228	180Ω 5% 1/16W

C1	4000241	100pF 5% 50V	C39	4201437	470μF 20% 10V
C2	4010271	10nF 10% 50V	C40	4000424	1nF 5% 50V
C3- C6	4000424	1nF 5% 50V	C41	4010316	100nF 10% 25V
C8	4010237	1.0nF 10% 50V	C42	4000424	1nF 5% 50V
C10	4201391	10μF 20% 50V	C43	4010220	100nF 10% 50V
C11	4010237	1.0nF 10% 50V	C44	4011118	4.7nF 10% 50V
C13	4010237	1.0nF 10% 50V	C47- C48	4001129	33pF 5% 50V
C15- C16	4001135	100pF 5% 50V	C49	4011135	100nF -20%+80% 16V
C17	4010237	1.0nF 10% 50V	C50- C54	4000424	1nF 5% 50V
C26	4200898	22μF 20% 6V3	C55	4010166	100nF -20+80% 50V
C30	4011122	10nF 10% 50V	C56	4010271	10nF 10% 50V
C31	4010273	47nF -20+80% 50V	C57- C59	4000424	1nF 5% 50V
C32- C33	4001135	100pF 5% 50V	C60	4011135	100nF -20%+80% 16V
C34	4000424	1nF 5% 50V	C70- C71	4010166	100nF -20+80% 50V
C36	4000424	1nF 5% 50V			
C37- C38	4010166	100nF -20+80% 50V			

B1▲□	8700040	Batteri Lithium CR2032
------	---------	------------------------

L1	8021184	Coil 3.3μH	L4- L6	8021184	Coil 3.3μH
L2- L3	8020821	Coil 2.2μH			

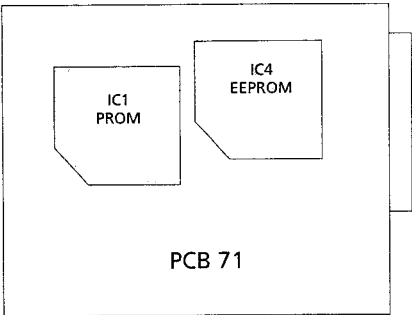
X2	8090200	Crystal 14.7456MHz
X3a	8090230	Crystal 32.768KHz

□ If B1, X3 or IC3 has become defective, it is recommended to use the module exchange agreement for PCB 70, to ensure the clock precision.

PCB 71, Front Processor  
8008774

SK1	3302493	Screen			
P2	7220210	Plug, 4 pole			
P531	7221221	Plug, 18 pole			
P551	7221226	Plug, 14 pole			
P554	7221272	Plug, 2 pole			
IC1*	8343081	152	EPROM	IC4	8341576 152 EEPROM

To prevent loss of data when replacing Front processor PCB 71 or PCB 70 where PCB 71 is mounted, the EEPROM 71IC4 should be moved to the new PCB.



PCB 73, Display Control  
8005651

7020	8343402	136	SAA1064/N2		
7025	8320503	018	BC557B	7040	8320507 018 BC337-25
7029	8320503	018	BC557B	7042	8320507 018 BC337-25
6001	8301111	209	1N4003GP	6017-	8301111 209 1N4003GP
6003	8301111	209	1N4003GP	6019	
6005	8301111	209	1N4003GP	6021-	8330435 TLHR4405
6007	8301111	209	1N4003GP	6023	
6009	8301111	209	1N4003GP	6026	8300135 209 BZX79-B3V3
6010	8330435		TLHR4405	6028	8330435 TLHR4405
6011	8301111	209	1N4003GP	6032	8300135 209 BZX79-B3V3
6013	8301111	209	1N4003GP		
6015-	8330435		TLHR4405		
6016					
6100-	8330434		Display TDSL1153		
6102					
3026	5020478	470Ω 1% 1/4W			
3032	5020478	470Ω 1% 1/4W			
2008	4010393	1nF 10% 50V			
2040	4201443	100µF 20% 16V			
2041	4010410	100nF +80 -20% 50V			
0020-	7400451	Switch push button			
0024					
1516-	7221216	Plug, 28 pole			
1517					
1551	7221188	Plug 14 pole			

51	136	149	150	151	209	250	

Resistors not referred to are standard, see page 3-22.

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

**PCB 74, Front End  
8005645, type 4601**

7050	8343396	<b>136</b>	TDA 9813/V2	7275	8343394	<b>136</b>	BA4560F-E1
7100	8342626	<b>149</b>	TDA9840T/V2	7305	8343394	<b>136</b>	BA4560F-E1
7200	8343393	<b>151</b>	SAA7283GP/M2				

7115	8320811	<b>051</b>	BC857B	7225	8321239	<b>051</b>	BSF19-F2
7143	8320811	<b>051</b>	BC857B				

6243	8300058	<b>109</b>	1N4148
6255	8301110	<b>250</b>	BB159

3002	5012240	100k $\Omega$ 1% 1/10W	3234	5012238	33k $\Omega$ 1% 1/10W
3020	5013044	330 $\Omega$ 1% 1/10W	3255	5012240	100k $\Omega$ 1% 1/10W
3045	5012240	100k $\Omega$ 1% 1/10W	3267	5012242	47k $\Omega$ 1% 1/10W
3111	5013044	330 $\Omega$ 1% 1/10W	3275	5012331	10k $\Omega$ 1% 1/10W
3115	5012307	2.2k $\Omega$ 1% 1/10W	3277	5012331	10k $\Omega$ 1% 1/10W
3142	5012276	12k $\Omega$ 1% 1/10W	3302	5012331	10k $\Omega$ 1% 1/10W
3199	5012331	10k $\Omega$ 1% 1/10W	3304	5012331	10k $\Omega$ 1% 1/10W
3210	5012276	12k $\Omega$ 1% 1/10W	3305	5012242	47k $\Omega$ 1% 1/10W

2002	4010271	10nF 20% 50V	2195	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V
2011	4200824	22 $\mu$ F 20% 35V	2197	4010271	10nF 20% 50V
2015	4200824	22 $\mu$ F 20% 35V	2200	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V
2017	4201174	2.2 $\mu$ F 20% 100V	2202	4010271	10nF 20% 50V
2019	4010271	10nF 20% 50V	2210	4010271	10nF 20% 50V
2025	4010271	10nF 20% 50V	2212	4011066	1nF 5% 50V
2033	4130526	100nF 5% 63V	2214	4001130	39pF 5% 50V
2039	4010316	100nF 10% 25V	2215	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V
2040	4010271	10nF 20% 50V	2218	4010271	10nF 20% 50V
2045	4010271	10nF 20% 50V	2221	4011066	1nF 5% 50V
2048	4200403	100 $\mu$ F 20% 25V	2228	4011066	1nF 5% 50V
2049	4201174	2.2 $\mu$ F 20% 100V	2229	4000416	220pF 5% 50V
2050	4010271	10nF 20% 50V	2235	4130331	47nF 5% 63V
2052	4010271	10nF 20% 50V	2243	4130234	470nF 10% 63V
2063	4201174	2.2 $\mu$ F 20% 100V	2247	4000416	220pF 5% 50V
2065	4201174	2.2 $\mu$ F 20% 100V	2249	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V
2069	4000415	180pF 5% 63V	2251	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V
2070	4100258	4.7nF 2% 63V	2253	4130665	330nF 5% 63V
2080	4000490	6pF 0.25% 50V	2255	4130304	22nF 10% 63V
2082	4010271	10nF 20% 50V	2257	4001135	100pF 5% 50V
2085	4200403	100 $\mu$ F 20% 25V	2259	4001135	100pF 5% 50V
2090	4010271	10nF 20% 50V	2261	4010271	10nF 20% 50V
2092	4010271	10nF 20% 50V	2263	4200824	22 $\mu$ F 20% 35V
2095	4201174	2.2 $\mu$ F 20% 100V	2269	4201438	47 $\mu$ F 20% 25V
2097	4201174	2.2 $\mu$ F 20% 100V	2270	4010271	10nF 20% 50V
2100	4201226	2.2 $\mu$ F 20% 50V	2273	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V
2101	4010316	100nF 10% 25V	2274	4001143	470pF 10% 50V
2102	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V	2275	4011066	1nF 5% 50V
2103	4010271	10nF 20% 50V	2287	4010271	10nF 20% 50V
2104	4201438	47 $\mu$ F 20% 25V	2288	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V
2105	4130333	220nF 5% 63V	2290	4201438	47 $\mu$ F 20% 25V
2106	4010271	10nF 20% 50V	2292	4010271	10nF 20% 50V
2123	4010271	10nF 20% 50V	2294	4201438	47 $\mu$ F 20% 25V
2125	4200824	22 $\mu$ F 20% 35V	2296	4010271	10nF 20% 50V
2190	4201438	47 $\mu$ F 20% 25V	2298	4200824	22 $\mu$ F 20% 35V
2192	4010271	10nF 20% 50V	2300	4201173	10 $\mu$ F 20% 50V

**PCB 74, Front End  
8005646, type 4605**

2302	4011066	1nF 5% 50V	2306	4201173	10µF 20% 50V
2304	4001143	470pF 10% 50V			
1040	8021256	Coil AFC adj.	5210	8021250	Coil 15µH 10%
5000	8021125	Coil 1µH 10%	5255	8021259	Coil 6.8µH
5020	8021250	Coil 15µH 10%	5263	8021250	Coil 15µH 10%
5050	8021261	Coil 12µH 10%	5270	8021250	Coil 15µH 10%
5070	8021065	Coil 1.8µH	5285	8021250	Coil 15µH 10%
5190	8021250	Coil 15µH 10%			
1050	8030359	Filter Ceramic SPE5.5MC			
1070	8030360	Filter Ceramic SFE5.74MC-TP21			
1110	8030255	Filter Ceramic TPS5.5MW			
1030	8030367	OFWG3355K			
1120	8090254	Crystal 10MHz			
1140	8090258	Crystal 8.192MHz			
1624	7221184	Plug, 10 pole			
1625	7221185	Plug, 15 pole			
7000	8341025	<b>150</b> HEF4094BT	7200	8343393	<b>151</b> SAA7283GP/M2
7050	8343397	<b>136</b> TDA9814T/V3	7275	8343394	<b>136</b> BA4560F-E1
7100	8342626	<b>149</b> TDA9840T/V2	7305	8343394	<b>136</b> BA4560F-E1
7150	8343395	<b>136</b> NJM2234M			
7015	8321134	<b>051</b> BCR135	7115	8320811	<b>051</b> BC857B
7020	8321239	<b>051</b> BSF19-F2	7137	8321134	<b>051</b> BCR135
7030	8320755	<b>051</b> BC847B	7143	8320811	<b>051</b> BC857B
7040	8320755	<b>051</b> BC847B	7155	8320811	<b>051</b> BC857B
7045	8320755	<b>051</b> BC847B	7165	8321134	<b>051</b> BCR135
7047	8321134	<b>051</b> BCR135	7225	8321239	<b>051</b> BSF19-F2
7052	8320755	<b>051</b> BC847B	7230	8321134	<b>051</b> BCR135
7054-	8320755	<b>051</b> BC847B			
7055					
6008	8300482	<b>250</b> LL4148	6069-	8301106	<b>250</b> BA792
6015	8301106	<b>250</b> BA792	6070		
6025	8301106	<b>250</b> BA792	6243	8300482	<b>250</b> LL4148
6036-	8301106	<b>250</b> BA792	6255	8301110	<b>250</b> BB159
6037					
3002	5013020	820Ω 1% 1/10W	3117	5013044	330Ω 1% 1/10W
3009	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3140	5011935	180Ω 1% 1/10W
3010	5012361	1.5kΩ 1% 1/10W	3150	5013044	330Ω 1% 1/10W
3015	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3152	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W
3018	5012337	6.8kΩ 1% 1/10W	3155	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W
3028	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3159	5370473	3.3kΩ 30% 1/10W
3030	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3199	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3033	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3210	5011935	180Ω 1% 1/10W
3035	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3220	5012070	12kΩ 1% 1/10W
3040	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3234	5012238	33kΩ 1% 1/10W
3045	5012331	10kΩ 1% 1/10W	3255	5012240	100kΩ 1% 1/10W
3047	5370327	22kΩ 20% 1/10W	3267	5012242	47kΩ 1% 1/10W
3052	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3275	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3054	5012242	47kΩ 1% 1/10W	3277	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3097	5013044	330Ω 1% 1/10W	3302	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3112	5012307	2.2kΩ 1% 1/10W	3304	5012331	10kΩ 1% 1/10W
3114	5013288	2.7kΩ 1% 1/10W	3305	5012242	47kΩ 1% 1/10W

51	136						
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

All IC's are protected against static electricity.

\* Specially selected or adapted sample.

2002	4010271	10nF 20% 50V	2164	4200824	22μ 20% 35V
2003	4200824	22μ 20% 35V	2165	4010271	10nF 20% 50V
2005	4010271	10nF 20% 50V	2168	4130635	8.2nF 10% 50V
2007	4010271	10nF 20% 50V	2170	4010263	2.2nF 20% 50V
2009-	4010271	10nF 20% 50V	2172	4010271	10nF 20% 50V
2010			2175	4201174	2.2μF 20% 50V
2011	4011061	27pF 5% 63V	2177	4201174	2.2μF 20% 50V
2012	4011066	1nF 5% 50V	2190	4201438	47μF 20% 25V
2028	4010271	10nF 20% 50V	2192	4010271	10nF 20% 50V
2030	4201174	2.2μF 20% 50V	2195	4201173	10μF 20% 50V
2040	4010271	10nF 20% 50V	2197	4010271	10nF 20% 50V
2045	4010271	10nF 20% 50V	2200	4201173	10μF 20% 50V
2049	4201174	2.2μF 20% 50V	2202	4010271	10nF 20% 50V
2050	4010271	10nF 20% 50V	2210	4010271	10nF 20% 50V
2052	4010271	10nF 20% 50V	2212	4011066	1nF 5% 50V
2054-	4010271	10nF 20% 50V	2214	4001130	39pF 5% 50V
2055			2215	4201173	10μF 20% 50V
2080	4000490	6pF 0.25% 50V	2218	4010271	10nF 20% 50V
2085	4200824	22μ 20% 35V	2221	4011066	1nF 5% 50V
2087	4200824	22μ 20% 35V	2228	4011066	1nF 5% 50V
2088	4201174	2.2μF 20% 50V	2229	4000416	220pF 5% 50V
2090	4010271	10nF 20% 50V	2235	4130331	47nF 5% 63V
2092	4201438	47μF 20% 25V	2243	4130234	470nF 10% 63V
2099	4010271	10nF 20% 50V	2247	4000416	220pF 5% 50V
2102	4130526	100nF 5% 63V	2249	4201173	10μF 20% 50V
2104	4201438	47μF 20% 25V	2251	4201173	10μF 20% 50V
2105	4130333	220nF 5% 63V	2253	4130665	330nF 5% 63V
2106-	4010271	10nF 20% 50V	2255	4130304	22nF 10% 63V
2107			2257	4001135	100pF 5% 50V
2108	4010316	100nF 10% 25V	2259	4001135	100pF 5% 50V
2117	4201173	10μF 20% 50V	2261	4010271	10nF 20% 50V
2120	4201174	2.2μF 20% 50V	2263	4200824	22μ 20% 35V
2123	4201174	2.2μF 20% 50V	2269	4201438	47μF 20% 25V
2128	4000415	180pF 5% 63V	2270	4010271	10nF 20% 50V
2130	4100258	4.7nF 2% 63V	2273	4201173	10μF 20% 50V
2131	4010316	100nF 10% 25V	2274	4001143	470pF 10% 50V
2133	4201173	10μF 20% 50V	2275	4011066	1nF 5% 50V
2135	4010271	10nF 20% 50V	2285	4201173	10μF 20% 50V
2137	4130635	8.2nF 10% 50V	2287	4010271	10nF 20% 50V
2138	4010263	2.2nF 20% 50V	2290	4201438	47μF 20% 25V
2138	4010271	10nF 20% 50V	2292	4010271	10nF 20% 50V
2143	4010271	10nF 20% 50V	2294	4201438	47μF 20% 25V
2145	4200403	100μF 20% 25V	2296	4010271	10nF 20% 50V
2147	4010271	10nF 20% 50V	2298	4200824	22μ 20% 35V
2148	4200403	100μF 20% 25V	2300	4201173	10μF 20% 50V
2159	4011061	27pF 5% 63V	2302	4011066	1nF 5% 50V
2160	4010271	10nF 20% 50V	2304	4001143	470pF 10% 50V
2162	4200824	22μ 20% 35V	2306	4201173	10μF 20% 50V

1040	8021256	Coil AFC-adj.	5159	8021250	Coil 15μH 10%
5010-	8021257	Coil 0.68μH 20%	5190	8021250	Coil 15μH 10%
5011			5210	8021250	Coil 15μH 10%
5092	8021250	Coil 15μH 10%	5255	8021259	Coil 6.8μH
5097	8021260	Coil 12μH 10%	5263	8021250	Coil 15μH 10%
5117	8021260	Coil 12μH 10%	5270	8021250	Coil 15μH 10%
5130	8021065	Coil 1.8MμH	5285	8021250	Coil 15μH 10%
5150	8021260	Coil 12μH 10%			

**PCB 74, Front End  
8005648, type 4606**

1005	8030355	Filter Ceramic EFCVA4045t 40.4MHz
1010	8030362	Filter Ceramic B39389-G9353-M100
1025	8030356	Filter Ceramic TPS6.5MD-TF21
1050	8030359	Filter Ceramic SPE5.5MC
1060	8030250	Filter Ceramic SFE6.0MB
1070	8030360	Filter Ceramic SFE5.74MC-TP21
1090	8030364	Filter Ceramic TPS5.85MB9
1100	8030356	Filter Ceramic TPS6.5MD-TF21
1110	8030255	Filter Ceramic TPS5.5MW

1020	8030363	OFWL9455M
1030	8021124	OFWK6260

1120	8090254	Crystal 10MHz
1140	8090258	Crystal 8.192MHz

1624	7221184	Plug, 10 pole
1625	7221185	Plug, 15 pole

7050	8343396	<b>136</b> TDA 9813/V2
------	---------	------------------------

7196	8320811	<b>051</b> BC857B
------	---------	-------------------

2170	4010271	10nF 20% 50V
------	---------	--------------

5010	8021258	Coil
------	---------	------

1060	8021118	Filter ceramic SFE6.5MBF
1080	8030366	Filter ceramic SFE6.25MC10-TF21

1020	8030365	OFWK9460M
1030	8030312	OFWG3962M

*All other electrical parts like PCB 74, type 4605*

**PCB 74, Front End  
8005647, type 4609**

7050	8343396	<b>136</b> TDA 9813/V2
------	---------	------------------------

7196	8320811	<b>051</b> BC857B
------	---------	-------------------

2170	4010271	10nF 20% 50V
------	---------	--------------

5010	8021258	Coil
------	---------	------

1060	8021118	Filter ceramic SFE6.5MBF
1050	8030358	Filter ceramic SFE6.0MB
1090	8030357	Filter ceramic TPS6.0MD-TF21
1110	8030356	Filter ceramic TPS6.5MD-TF21

1020	8030365	OFWK9460M
1030	8030361	OFWG3963

*All other electrical parts like PCB 74, type 4605*



**Standard resistors**

Resistors 5% 1/2W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0		5011000	5011013	5011028	5011044	5010313	5011069	5011083
1.2	5011406	5011001	5011014	5011030	5011045	5011058	5010421	
1.5	5010727	5011002	5011015	5011031	5011046	5011059	5011071	
1.8	5010857	5010787	5011016	5011033			5011072	
2.2	5011335	5010708	5010815	5011034	5011048	5011061	5011074	
2.7	5011612	5010803	5011018	5010055	5011049	5011062	5011075	
3.3	5012147	5011007	5011019	5011037		5011063	5010381	
3.9		5010782	5011021	5010700	5011051		5010392	
4.7	5010765	5011009	5011022	5010035		5011065	5011078	
5.6		5011010	5011023	5011041		5011066		
6.8	5010874	5011011	5011024	5011042	5010810	5011067	5011080	
8.2		5011012	5011026	5011043	5010038	5011068	5011081	

Resistors 5% 1/4W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5010592	5010506	5010065	5010040	5010059	5010049	5010054	5010638
1.2		5010595	5010128	5010153	5010046	5010047	5010665	
1.5	5011348	5010468	5010057	5010247	5010053	5010063	5010093	
1.8		5010822	5010362	5010066	5010135	5010072	5010791	
2.2	5010682	5010448	5010092	5010064	5010079	5010120	5010245	
2.7	5010925	5010403	5010000	5010298	5010141	5010083	5010431	
3.3	5011860	5010253	5010044	5010076	5010075	5010117	5010848	
3.9	5011377	5010622	5010070	5010069	5010060	5010073	5010714	
4.7	5010888	5010411	5010058	5010048	5010045	5010077	5011513	
5.6	5010706	5010151	5010067	5010041	5010061	5010071	5010658	
6.8	5010874	5010039	5010144	5010052	5010062	5010074		
8.2	5010880	5010056	5010068	5010154	5010091	5010505		

Resistors 5% 1/8W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0		5011464	5011357	5010816	5010935	5011440	5011459	5020875
1.2		5011351	5011084	5011442	5011338	5011341	5011175	
1.5		5011463	5011443	5011178	5011364	5011398	5011460	
1.8			5011350	5011361	5011344	5011468		
2.2	5011032	5011376	5010886	5011353	5010833	5011369	5011342	
2.7		5011471	5011355	5011362	5011366	5011370	5011478	
3.3		5011519	5011337	5010827	5011346	5011371	5011462	
3.9		5011438	5011883	5011157	5011457	5011372	5020876	
4.7		5011038	5011441	5011363	5010937	5011343	5011611	
5.6		5011412	5011358	5010885	5011166	5011340		
6.8		5011356	5011336	5010839	5011367	5011458		
8.2		5011466	5011354	5011339	5011368	5011373		

### Resistors SMD 2% 1/8W SMD 5% 1/8W

Glue dots, approx. 200, part no. 3181932

	5%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	5%
	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5011623	5011647	5011218	5011227	5011241	5011256	5011267	5011730
1.1	5011624	5011648	5011669	5011681	5011689	5011694	5011707	
1.2	5011625	5011649	5011219	5011682	5011490	5011257	5011708	
1.3	5011626	5011650	5011670	5011683	5011242	5011258	5011709	
1.5	5011627	5011651	5011220	5011228	5011243	5011259	5011710	
1.6	5011628	5011652	5011671	5011684	5011690	5011695	5011711	
1.8	5011629	5011653	5011672	5011229	5011244	5011260	5011712	
2.0	5011630	5011654	5011673	5011685	5011691	5011696	5011713	
2.2	5011216	5011655	5011674	5011230	5011245	5011261	5011714	
2.4	5011634	5011656	5011675	5011686	5011246	5011697	5011715	
2.7	5011635	5011657	5011497	5011231	5011247	5011262	5011716	
3.0	5011731	5011658	5011499	5011500	5011692	5011698	5011717	
3.3	5011217	5011659	5011676	5011232	5011248	5011263	5011718	
3.6	5011636	5011660	5011677	5011687	5011249	5011264	5011719	
3.9	5011637	5011661	5011221	5011233	5011491	5011699	5011720	
4.3	5011638	5011662	5011498	5011688	5011492	5011700	5011721	
4.7	5011639	5011269	5011222	5011234	5011250	5011265	5011722	
5.1	5011640	5011663	5011678	5011235	5011493	5011701	5011723	
5.6	5011641	5011664	5011223	5011236	5011251	5011702	5011724	
6.2	5011642	5011665	5011224	5011237	5011693	5011703	5011725	
6.8	5011643	5011666	5011225	5011238	5011252	5011704	5011726	
7.5	5011644	5011667	5011679	5011239	5011253	5011705	5011727	
8.2	5011645	5011270	5011226	5011240	5011254	5011266	5011728	
9.1	5011646	5011668	5011680	5011489	5011255	5011706	5011729	

### Resistors SMD 5% 1/10W

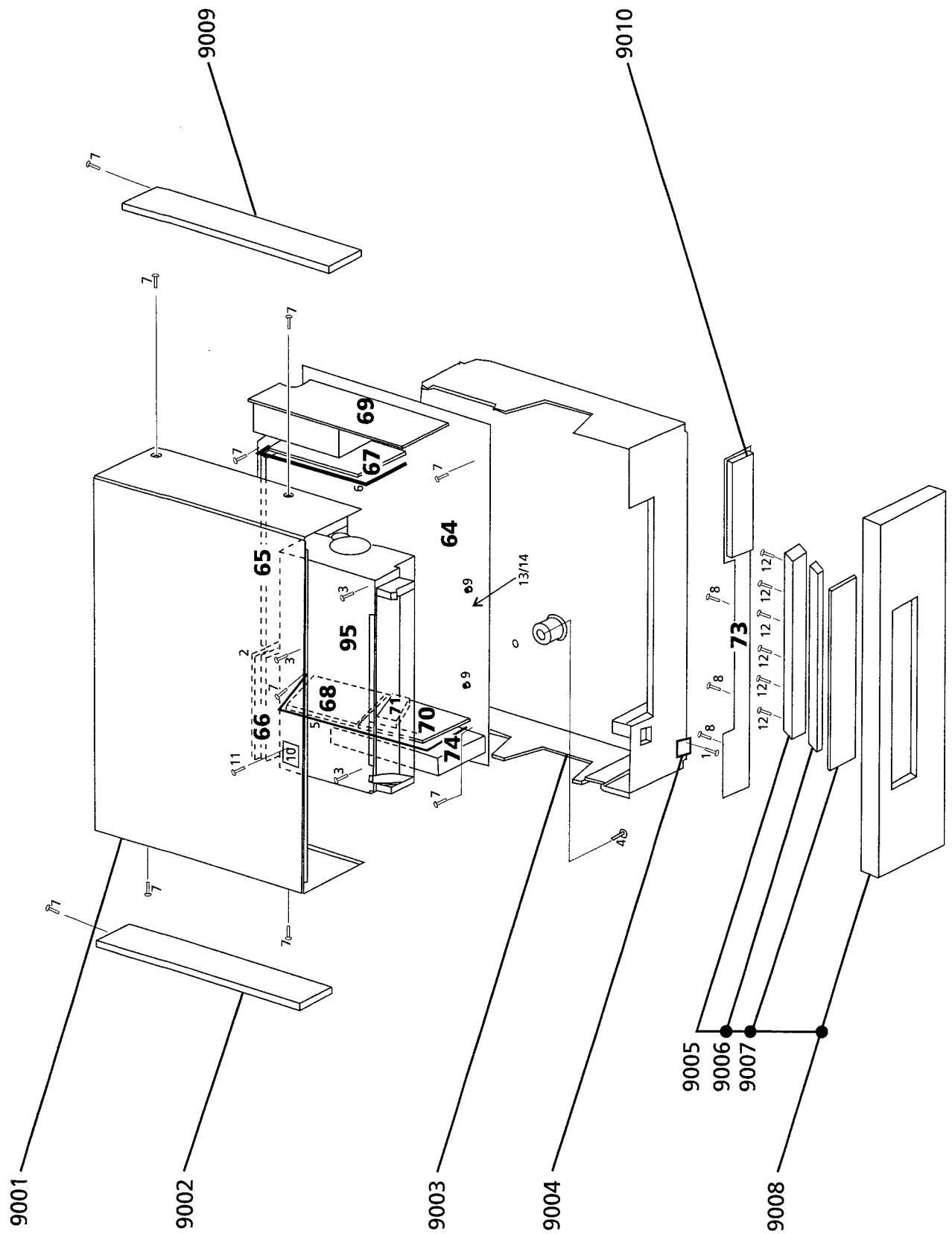
Glue dots, approx. 200, part no. 3181932

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
0.0	6000072							
1.0		5011920	5011932	5011944	5011956	5011968	5011980	5012275
1.2	5012326	5011921	5011933	5011945	5011957	5011969	5012267	
1.5	5012379	5011922	5011934	5011946	5011958	5011970	5012268	
1.8	5012380	5011923	5011935	5011947	5011959	5011971	5011989	
2.2		5011924	5011936	5011948	5011960	5011972	5012220	
2.7		5011925	5011937	5011949	5011961	5011973	5012269	
3.3		5011926	5011938	5011950	5011962	5011974	5012261	
3.9		5011927	5011939	5011951	5011963	5011975	5012270	
4.7		5011928	5011940	5011952	5011964	5011976	5012271	
5.6		5011929	5011941	5011953	5011965	5011977	5012272	
6.8		5011930	5011942	5011954	5011966	5011978	5012273	
8.2		5011931	5011943	5011955	5011967	5011979	5012274	

### Resistors SMD 5% 1/16W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5013201	5013213	5013225	5013237	5013249	5013261	5013273	5013285
1.2	5013202	5013214	5013226			5013262	5013274	
1.5	5013203	5013215	5013227			5013263		
1.8	5013204	5013216	5013228	5013240			5013276	
2.2	5013205	5013217	5013229	5013241	5013253	5013265	5013277	
2.7	5013206	5013218			5013254	5013266	5013278	
3.3	5013207		5013231		5013255	5013267	5013279	
3.9	5013208	5013220				5013268	5013280	
4.7	5013209	5013221	5013233	5013245	5013257	5013269	5013281	
5.6	5013210	5013222	5013234		5013258	5013270	5013282	
6.8	5013211	5013223	5013235		5013259	5013271	5013283	
8.2	5013212	5013224			5013260	5013272	5013284	

EXPL. VIEW, Main chassis



## LIST OF MECHANICAL PARTS

64 module 8005640 Mother board, type 4601  
 8005641 Mother board, type 4605  
 8005642 Mother board, type 4606  
 8005643 Mother board, type 4609

65 module 8005649 Input/Output

66 module 8005653 AV sockets

67 module 8005652 Teletext

68 module 8005650 Transcoder

69 module 8005677 Power supply

70 module 8008770 Interface

71 module 8008774 Front processor

73 module 8005651 Display control

74 module 8005645 Front End, type 4601  
 8005646 Front End, type 4605  
 8005648 Front End, type 4606  
 8005647 Front End, type 4609

95 module 8422092 Tape deck complete

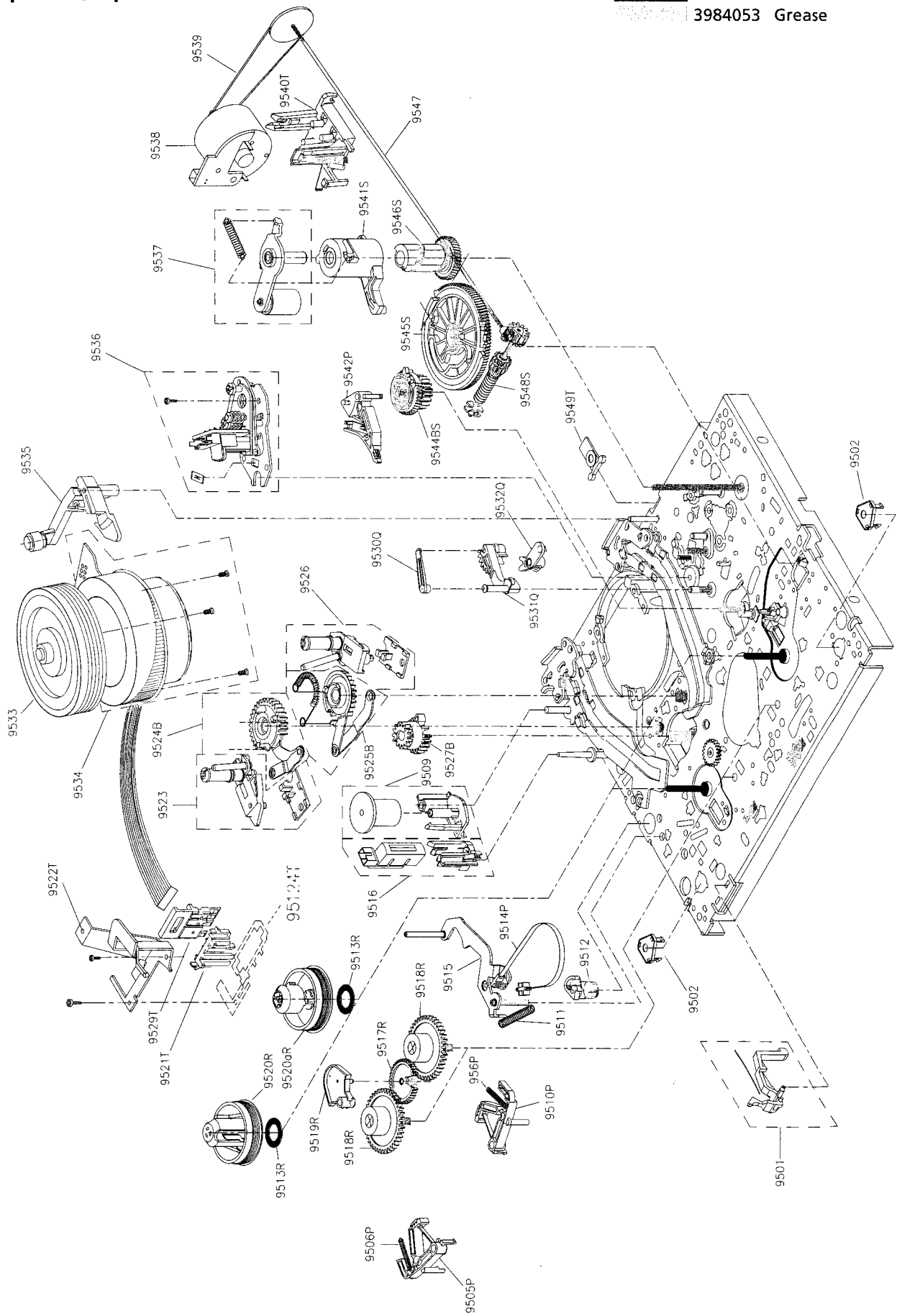
9001 3400282 Top cover pearly black  
 3400283 Top cover pearly green  
 3400284 Top cover pearly red  
 3400285 Top cover white  
 3400286 Top cover pearly blue  
 3400287 Top cover pearly grey  
 3400288 Top cover grey  
 9002 3470256 Side panel, left  
 9003 3110066 Chassis  
 9005 3151351 Holder f. set of buttons  
 9004 7400450 Micro switch  
 9006 2776598 Set of buttons  
 9007 3160145 Lift Flap  
 9008 3169217 Front panel complete f. type 4605  
 3169214 Front panel complete f. type 4601/4606/4609  
 9009 3470257 Side panel right  
 9010 3151352 Holder f. Display PCB

## Survey of screws, holders etc.

1	2052017	Screw, 2.35 x 6	9	3151498	Distance pin deck
2	3151522	Clip holder f.	10	3300154	Shield
		AV connector	11	2056006	Screw 2.5 x 4
3	2015144	Screw, 3.5 x 12	12	2052006	Screw, 2.2 x 8
4	2076015	Contact chassis screw	13	3300153	Shielding Headamp, bottom
5	3151520	Holder f. PCB 68 and PCB 70	14	3300152	Shielding Headamp, top
6	3151521	Holder f. PCB 67			
7	2013137	Screw, 3 x 10	15	2816312	Leg spring
8	2013144	Screw, 3 x 8			

Expl. view, top side mechanism

3984052 Oil  
3984053 Grease



**Top side mechanism**

Many of the parts are delivered as service kits.

The benefits of service kits are:

A better quality of repair (not only the defect part is replaced but also the related affected parts, with the exception of kit T).

A faster repair (all parts are already collected and are focused on the problem).

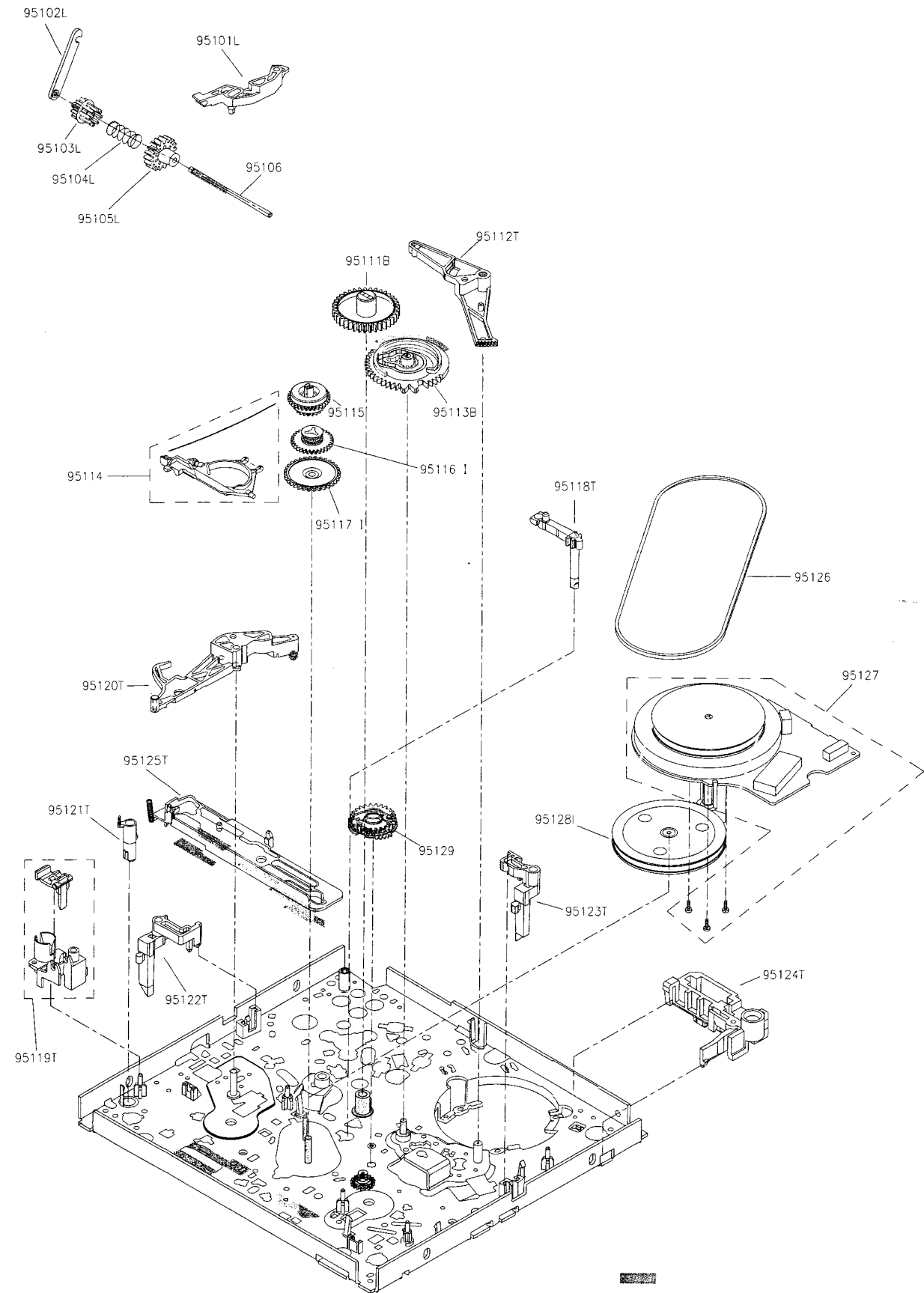
A cheaper repair (parts are manufactured with the same parts used for production, giving a high quality for lowest price).

The kits are marked with the letters R, S, etc.

95 module	8422092	Tape deck complete
9501	2854208	Rec. protection lever
9502	2816282	Chassis mounting spring
9505P		Main brake left
9506P		Main brake spring
9509	3015191	Roller steel
9510P		Main brake right
9511	2812154	Tension arm spring
9512	2854192	Tension crank
9513R		Slip ring
9514P		Tension band
9515	2854211	Tension arm
9516	8600128	Erase head
9517R		Swivelling gear
9518R		Brake gear
9519R		Swivelling plate
9520R		Reel table (S)
9520aR		Reel table (T)
9521T		Holder f / Head amplifier
9522T		Bracket
9523	3015177	Roller unit left
9524B		Loading arm left
9525B		Loading arm right
9526	3015196	Roller unit right
9527B		Loading gear
9530Q		Reverse clip
9531Q		Reverse lever
9532Q		Intermediate lever
9533	8600131	Cylinder
9534	8400216	Cylinder motor
	3634049	Tool for mounting of cylinder motor (it is the same tool that is enclosed the cylinder)
9535	2804075	Head cleaning roller
9536	8600123	A/C Head (with clip and screws)
9537	2804076	Pressure roller
9538	8400217	Threading motor
9539	2732114	Belt f/threading motor
9540T		Holder f / threading motor
9541S		Pressure roller guide
9542P		Reverse brake
9544BS		Slider gear
9545S		Cam wheel
9546S		Cam shaft
9547	3110015	Repair kit (worm + pulley shaft)
9548S		Worm shaft
9549T		Chassis mounting clip

Bottom side mechanism

3984053 Grease





**Bottom side mechanism**

95101L		Cassette loader trigger
95102L		Clip
95103L		Cassette loader gear 1
95104L		Cassette loader spring
95105L		Cassette loader gear 2
95106	2831084	Spindle
95111B		Cam wheel reverse
95112T		Tension lever
95113B		Cam wheel tension
95114	3152987	Clutch lever (with spring)
95115	2700134	Clutch
95116I		Changing gear
95117I		Double gear
95118T		Light prism
95119T		Init flap and holder
95120T		Cam wheel lever
95121T		S-VHS lever
95122T		Prism right
95123T		Prism left
95124T		Holder
95125T		Main slider
95126	2732115	Driving belt
95127	8400218	Capstan motor
95128I		Gear pulley
95129	2700135	Reverse kicker
95150	8054188	Cassette lift complete

**Service kit's**

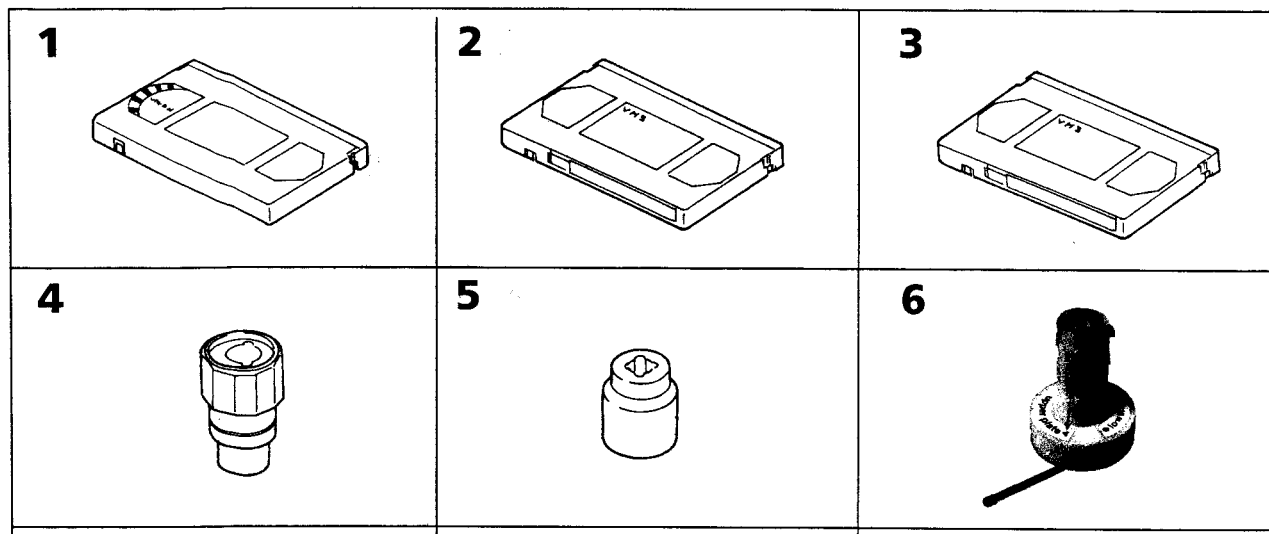
Q	3210022
R	3210023
S	3210024
T	3210025
B	3210026
I	3210027
L	3210028
P	3210029

**Survey of wire bundles**

1504	6200286	Flat cable 2 pole
1547	6200287	Flat cable 3 pole
1550	6200288	Flat cable 3 pole
1545	6200289	Flat cable 5 pole
1546	6200290	Flat cable 5 pole
1548	6200291	Flat cable 7 pole
1549	6200292	Flat cable 11 pole
1500	6200293	Flex cable 3 pole
1526	6200294	Flex cable 5 pole
1501	6200295	Flex cable 6 pole
1503	6200296	Flex cable 7 pole
1551	6200297	Flex cable 14 pole
1516	6200299	Flex cable 28 pole

**Parts not shown**

3396001	Foam set
3392511	Carton box
6100245	Mains cable, EU
6100328	Mains cable, GB
6100248	Mains cable, AUS
6270493	AV cable
6271134	Aerial cable
3390549	Bag with suport screw f. Mains cable
3390554	Repair kit f. contact chassis screw

**Servicing jigs and tools**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | 6780094 Back tension meter                   |
| 2 | 6780093 Alignment tape (PAL)                 |
|   | 6780097 Alignment tape (SECAM)               |
| 3 | 6780096 FM audio alignment cassette          |
| 4 | 3621027 Torque gauge                         |
| 5 | 3014064 Torque gauge adaptor                 |
| 6 | 3634045 Tool for headdisc                    |
|   | 3627000 Video head cleaner kit               |
|   | 3634058 Extension cable for Interface PCB 70 |

**Setting-up Guides**

- |         |         |
|---------|---------|
| 3503775 | Danish  |
| 3503776 | Swedish |
| 3503778 | English |
| 3503779 | German  |
| 3503780 | Dutch   |
| 3503781 | French  |
| 3503782 | Italian |
| 3503783 | Spanish |
| 3503777 | Finnish |

**User's Guide with MX TV's**

- |         |         |
|---------|---------|
| 3501894 | Danish  |
| 3501895 | Swedish |
| 3501897 | English |
| 3501898 | German  |
| 3501899 | Dutch   |
| 3501900 | French  |
| 3501901 | Italian |
| 3501902 | Spanish |
| 3501896 | Finnish |

**User's Guide with MS TV's**

- |         |         |
|---------|---------|
| 3501903 | Danish  |
| 3501904 | swedish |
| 3501906 | English |
| 3501907 | German  |
| 3501908 | Dutch   |
| 3501905 | Finnish |

**ELECTRICAL ADJUSTMENTS**

For operation of the VTR see brief operation guide page 1-3.  
In the description reference is made to the test points and adjustment points indicated on the PCB drawings.

Some adjustments have to be made in service mode IRSS (IR Service Software). This service mode is provided through a built-in IR receiver placed on the Interface module 70. The IRSS service mode is automatically made active, if the VTR is *not* configured to a Bang & Olufsen TV with AVL connection. If the VTR is configured to a Bang and Olufsen TV with AVL connection, the IRSS mode can be selected in the service main menu. The IRSS will be exited, when the power is switched off.

To do the electrical adjustment with IRSS service mode, the top cover must be removed and the VTR can be operated within a range of 10-20 cm with a Beo4 or Beolink 1000 remote control.

For the IRSS service mode the 3 digit code **must** be keyed in before 3 seconds after the first digit. The digits will be shown in an OSD status display in the top of the picture. If **STOP** is pressed before all 3 digits have been keyed-in, or if the third digit has not been keyed in before 3 seconds after the first digit, the digits already keyed-in will be cleared.

In IRSS service mode the **◀◀** or **▶▶** will increase or decrease the current value.

The **0** key will preset the adjustment to neutral value.

Pressing **STOP** will exit the function without storing the adjustment.

Pressing **GO** with Beo4 or **PLAY** with Beolink 1000 will store the current adjustment value and exit the function.

If the interval between each key stroke exceeds 25 sec., the current adjustment's values will be stored and the function exited.

- To eject if the front is taken off, select IRSS service code "935".
- To receive the aerial signal ###.25 MHz, select IRSS service code "####".

**Important !** After service an "After Service Reset" must be done. Select IRSS service code "999".

Service Adjustments after replacing	
FE Board	2.2, 2.4, 2.5
IC 7050 ( Only for SECAM L)	2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6
IC 7100	2.4
Tuner/Modulator	2.2, 2.5
Mother Board	2.2, 2.4, 2.5, 4.4, 5.1
IC 7320	4.1, 4.2, 4.3
IC 7600	4.4
1001, 2000, 7005	6.1
3057, 3099, 7080	6.2
The head disk	4.4, 5.1, 7.1, 7.2
The In/Out board	7.1, 7.2, 7.3, 7.4
IC 7400	7.1, 7.2
The combi head A/C	7.3, 7.4

**Important !** After replacing the HCP EEPROM 64IC7025 a "Total Reset" must be done. After "Total Reset" all the "Electrical Adjustments" in service mode must be made, and "Tuner System" and "SECAM" in "Variant Setup" must be checked.

**1. POWER SUPPLY****1.1 + 5V Supply**

- Connect a DC Voltmeter to TP 64 (page 2-8) and ground at TP 65 (page 2-8) on PSM Board.
- Set the VTR in play mode and adjust potentiometer 3078 on PSM, until a reading of + 5.3V  $\pm$ 0.05V.

**2. FRONT-END CIRCUIT, MOTHER BOARD TUNER/ MODULATOR**

For adjustments at the Front-end circuit (2.1, 2.3, 2.6), the shield and the Interface module 70 has to be removed. The Interface module 70 must be reconnected to the mother board with a cable. The cable has part no. 3634058.

**2.1 Picture Demodulation**

- Connect a 511.25MHz (ch26) signal to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Select IRSS service code "891" to switch off AFC.
- Connect a DC voltmeter to TP 83 on FE (page 2-10 and 2-11).
- Adjust coil 1040 (AFC-ADJ) on FE (page 2-10 and 2-11), until a reading of +2.5V  $\pm$ 0.1V is obtained. Use a non-conductive tool for adjustment.
- Select IRSS service code "890" to switch on AFC.

**2.2 Delayed AGC**

- The VTR must be ON for approx. 10 minutes.
- Connect a 511.25MHz (ch26), 3.16mV (70dB  $\mu$ V) signal without sound modulation, to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Solder a 4.7pF capacitor to TP 82 on FE (page 2-10 and 2-11).
- Connect an oscilloscope (10:1 probe) to the capacitor.
- Adjust potentiometer 3800 (AGC ADJ) on Mother Board until the amplitude is 150mVpp.
- Remove the 4.7pF capacitor.

**2.3 Chroma Amplitude**

- The VTR must be ON for approx. 10 minutes.
- Connect an oscilloscope to TP 85 on FE (page 2-11).
- Connect a 511.25MHz (ch26), 3.16mV (70dB  $\mu$ V) signal without, sound modulation to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Adjust the Burst amplitude to match the Sync pulse size with potentiometer 3159 (CHR ADJ) on FE.

**2.4 Stereo Decoder Crosstalk**

- Connect a Test picture with A2 stereo sound to the aerial input. Left Sound channel 3kHz and Right Sound channel 1kHz and set the VTR to receive the signal.
- Connect an oscilloscope to TP 84 on FE (page 2-10 and 2-11).
- Select IRSS service code "005" and adjust minimum crosstalk and store the value.
- Select IRSS service code "006" and fineadjust to minimum crosstalk and store the value.

**2.5 RF Threshold**

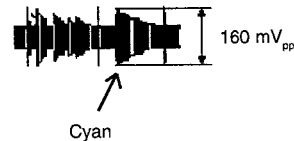
- Connect a 511.25 MHz (ch26), 30dB  $\mu$ V signal to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Select IRSS service code "969", and the video will adjust automatically.

**2.6 Picture Demodulator circuit (only SECAM Band I)**

- The VTR must be tuned in SECAM L'.
- Select IRSS service code "033".- Connect a 55.25MHz (ch2) SECAM L' signal to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Select IRSS service code "891" to switch off AFC.
- Connect a DC voltmeter to TP 83 on FE (page 2-10 and 2-11).
- Adjust potentiometer 3047 (L-I) on FE until a reading of 2.4V  $\pm$ 0.1V.
- Select IRSS service code "890" to switch on AFC.

**3. MOTHER BOARD SECAM****3.1 Chroma Writing Current (SCWC)**

- Connect a SECAM Colour bar signal to the aerial input, and set the VTR to receive the signal.
- Select IRSS service code "926" to record the SECAM system.
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect an oscilloscope to TP 91 (page 2-13). Trigger to pin 19 (Video output) of the "V.TAPE DECODER" socket.
- Adjust potentiometer 3581 (SCWC) to 160mVpp, see the picture below.

**3.2 Cloche Curve**

- Connect a SECAM L signal with a white test picture to pin 20 (Video in) of the "V.TAPE DECODER" socket, select IRSS service codes "033", "010" and "017".
- Select IRSS service code "926", recording system SECAM.
- Select IRSS service codes "970", "974" and press **GO** or **PLAY**, dummy mode ON.
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect an oscilloscope to TP 92 (page 2-13).
- Adjust coil 1080 (BF1) until the chroma amplitude of the even and uneven lines is equal.

**3.3 1.07MHz filter**

- Connect a SECAM L signal with a white test picture to pin 20 (Video in) on the "V.TAPE DECODER" socket, select IRSS service codes "033", "010" and "017".
- Select IRSS service code "926", recording system SECAM.
- Select IRSS service codes "970" and "974" and press **GO** or **PLAY**, dummy mode ON.
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect an oscilloscope to TP 93 (page 2-13).
- Adjust coil 1082 (BF2) until the chroma amplitude of the even and uneven lines is equal.

**3.4 Anticloche curve**

- Connect a SECAM L signal with a white test picture to pin 20 (Video in) on the "V.TAPE DECODER" socket, select IRSS service codes "033", "010" and "017".
- Select IRSS service code "926", recording system SECAM.
- Select IRSS service codes "970" and "974" and press **GO** or **PLAY**, dummy mode ON.
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect an oscilloscope to TP 94 (page 2-13).
- Adjust coil 1085 (BF3) until the chroma amplitude of the even and uneven lines is equal.

**4. MOTHER BOARD VHS SIGNAL****4.1 Luminance Writing Current**

- Connect a 100% white Test picture (0.3V sync signal and 0.7 V video signal) to pin 20 (Video in) of the "V.TAPE DECODER" socket, and select IRSS service codes "010" and "017".
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect an oscilloscope to TP 52 (page 2-14).
- Adjust potentiometer 3479 (AY) to 320mVpp.

## 4.2 Chroma Recording Current

- Connect TP 32 (page 2-13) to ground.
- Connect a Red Test picture (0.3V sync signal and 0.7V video signal) to pin 20 (Video in) of the AV socket, and select IRSS service codes "010" and "017".
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect an oscilloscope to TP 51 (page 2-14).
- Adjust capacitor 3387 to 150mVpp.
- Disconnect TP 32 from ground.

## 4.3 S-VHS Detection

- Play back a white test picture (self-made recording).
- Connect a DC voltmeter to TP 34 (page 2-13).
- The measured voltage at TP 34, is value X.
- Adjust potentiometer 3508 (REFS) to X +(plus) 0.35V.
- Connect TP 33 (page 2-14) to ground.
- Measure the voltage at TP 34, the value is X.
- Adjust potentiometer 3503 (REFV) to X +(plus) 0.25V.
- Disconnect TP 33 from ground.

## 4.4 ATR Initialisation

- Load alignment tape part no. 6780093.
- Select IRSS service code "001", and the VTR will adjust automatically.
- When the VTR ejects the cassette, the adjustments is completed.

## 5. MOTHER BOARD DECK ELECTRONICS

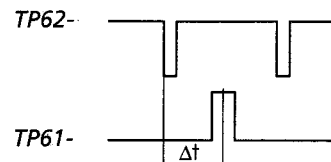
## 5.1 Auto Drum Positioning

- Load alignment tape part no. 6780093.
- Select IRSS service code "000", and the video will adjust automatically.
- When the VTR ejects the cassette, the adjustments is completed.

## 6. TELETEXT BOARD

## 6.1 H/2 Sync

- Connect a colour bar signal to the aerial input, and set the VTR to receive the signal.
- Connect CH1 on an oscilloscope to TP 62 (page 2-26) and CH2 to TP61 (page 2-26) on VPT Board.
- Trigger on CH2.
- Adjust coil 1001 (H/2) until the time interval between the middle of the H/2-SYNC pulse (TP61) and the negative going edge of the SYNC (TP62) is  $Dt = 32\mu S \pm 10\mu S$ .

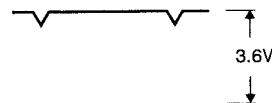


## 6.2 OSD Chroma Phase

- Connect a colour bar signal to the aerial input, and set the VTR to receive the signal.
- Select IRSS service code "946" to bring the colour bar on the screen.
- Adjust potentiometer 3057 (CHR.PH.) to minimise difference between OSD and the test picture.
- Select IRSS service code "947" to turn off the colour bar.

**7. IN/OUT BOARD AUDIO****7.1 FM Envelope Voltage**

- Load Hi-Fi alignment tape part no. 6780096 and play back.
- Connect an oscilloscope to TP22 (page 2-24).
- Adjust potentiometer 3455 (FME) until the voltage is shown as below.

**7.2 Sound Envelope Voltage  
LEFT Channel**

- Connect a tone generator to pin 6 of the "V.TAPE DECODER" socket and select IRSS service codes "010" and "017". Set the tone generator to 1kHz 400mV RMS.
- Bring the VTR in IRSS service code "004", audio level control off.
- Connect an oscilloscope to TP 23 (page 2-24).
- Set the VTR in "Record AV" mode.
- Adjust potentiometer 3408 (AEL) until a reading of 1.4V is obtained.

**RIGHT Channel**

- Connect a tone generator to pin 2 of the "V.TAPE DECODER" socket and set the tone generator to 1kHz 400mV RMS.
- Bring the VTR in IRSS service code "004", audio level control off.
- Connect an oscilloscope to TP 24 (page 2-24).
- Set the VTR in "Record" mode.
- Adjust potentiometer 3410 (AER) until a reading of 1.4V is obtained.

**7.3 BIAS Current**

- Connect an aerial signal to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect an oscilloscope to TP 25 (page 2-23).
- Adjust potentiometer 3645 (BIAS) until the voltage is between 22mVpp and 62mVpp and the frequency response is linear.

**Checking the Frequency  
Response.**

- Connect a tone generator to pin 2 and pin 6 of the "V.TAPE DECODER" socket. Set the tone generator to 5mV RMS (14mVpp) and 400Hz and select IRSS service codes "010" and "017".
- Set the VTR in "Record AV" mode. When the VTR is in "Record AV" mode, disconnect the AV cable from the TV to avoid overload of the signal.
- After at least 1 minute recording of the 400Hz signal, alter the tone generator frequency to 8kHz, and make at least 1 minutes recording of the 8kHz signal.
- Disconnect the tone generator, and connect an AF voltmeter to pin 1 and 3 of the "V.TAPE DECODER" socket.
- Select IRSS service code "036", setting the sound in "mono" mode.
- Play back the recording.
- The voltage ratio between the 400Hz and 8kHz must not exceed  $\pm 3\text{dB}$ .
- To increase the 8kHz voltage: Reduce the BIAS.
- To reduce the 8kHz voltage : Increase the BIAS.

**7.4 Playback Level**

- Connect a tone generator to pin 2 and pin 6 (right and left in) of the "V.TAPE DECODER" socket . Set the tone generator to 333Hz and 400mV RMS and select IRSS service codes "010" and " 017"
- Set the VTR in "Record" mode. When the VTR is in "Record" mode, disconnect the AV cable from the TV to avoid overload of the signal.
- Play back the the recording and select the IRSS service code "002", and the VTR will make the linear sound adjustment.



**8. TRANSCODER****8.1 Chrominance Frequency**

- Connect a SECAM aerial signal to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Set the VTR in "Record" mode.
- Connect a Frequency counter to TP 41 (page 2-13).
- Adjust capacitor 2028 (CHR-F) on TC until a reading of 4.433637MHz is obtained.

**8.2 SECAM Luminance Delay**

- Connect an SECAM Colour bar aerial signal to the aerial input and set the VTR to receive the signal.
- Select IRSS service codes: "011", "015", "948", "019" and "003".
- Adjust to minimum difference between the colours and store the value.

**MECHANICAL ADJUSTMENTS**

For operation of the VTR see brief operation guide page 1-3.

**X distance**

- Connect an oscilloscope (2ms/Div. and DC) to the TRIV test point, see page 2-13.
- Load alignment tape part no. 6780093 PAL, 6780097 SECAM, and play the stair steps section.
- Operation:
  1. The VTR is connected to a Bang & Olufsen TV with AVL connection.
  2. Operation via the internal IR receiver inside the VTR if the VTR is connected to a TV without AVL connection (see repair tips).
- 1. Select "TRACKING" in the "ADJUST" menu and set the value to 0.
- Adjust the eccentric screw (fig. 1) until maximum DC level of the TRIV signal.
- Adjust the tracking value in both the + and - direction while watching the DC level of the TRIV signal. The DC level of the TRIV signal should be maximum when the tracking value is 0 +/-2.
- 2. Press: **9** **0** **0** (Tracking). If **STOP** is pressed before all 3 digits have been keyed-in, or if the third digit has not been keyed-in until 3 seconds after the first digit, the digits already keyed-in will be cleared.  
The on-screen display must show IRSS COMMAND: 900
- Press **0** to set the Tracking value to 0. The on-screen display must show IRSS COMMAND: - - 0
- Adjust the eccentric screw (fig. 1) until maximum DC level of the TRIV signal.
- Pressing **GO** Beo4, **PLAY** BL 1000 will store the current adjustment and exit the function. Pressing **STOP** will exit the function without storing the adjustment. If the interval between each key stroke exceeds 25 sec., the current adjustment values will be stored and the function exited.

**Tape path**

Roller units left & right

The X distance adjustment must be ok.

- Connect an oscilloscope (2ms/Div. and DC) to the TRIV test point, see page 2-13.
- Load alignment tape part no. 6780093 PAL, 6780097 SECAM, and play the stair steps section.
- Press: **9** **0** **0** (Tracking). The on-screen display must show IRSS COMMAND: 900
- Press **8** to set the tracking value to -8 ms. The on-screen display must show IRSS COMMAND: - - 8
- Adjust the roller units left & right pos. 23 & 26 until the TRIV signal is as straight and flat as possible.
- Eject the cassette, load it again and check the X distance.

## Audio/Control (A/C) head

## Tilt angle:

- Load a tape and play it in forward Cue mode.
- Adjust the tilt screw until the lower edge of the tape just touches the tape guide A1 (fig. 1). The tape must not be distorted at the lower edge.

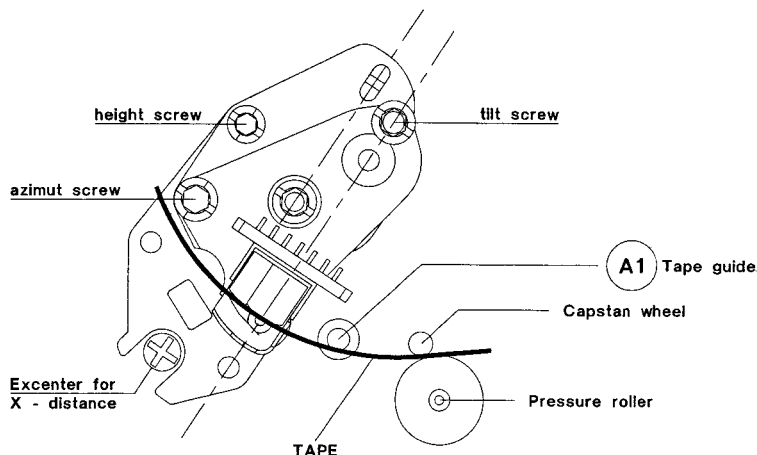


Fig. 1

## Head height and azimuth angle:

- Connect an oscilloscope to pin 1 (right out) on the AV socket.
- Load alignment tape part no. 6780093 and play the stair steps section (6kHz audio).
- Adjust the height and the azimuth screws (fig. 1) until maximum audio output.
- Check the tilt angle adjustment.

If tape path was completely out of adjustment, or if several components in the tape path have been replaced, it is possible that all items in the Tape path adjustment procedure have to be repeated several times.

**Brake band**

- Cover the light prism (pos. 95118T) for the tape end LED with e.g. black tape.
- Unlock the locks for the cassette lift (placed in the left-and right- hand upper side of the cassette lift) and manually push the lift in and down. (The VTR must be connected to the mains).
- Press **PLAY**. When the VTR has entered "Play" mode, disconnect the VTR from the mains.
- Careful adjust the Brakeband adjusting holder, until the edge of the elbow of the tape tension arm overlaps with left inner edge of the left guide by 0.5mm (fig. 2).  
After adjustment press EJECT.
- Remove the tape from the light prism.

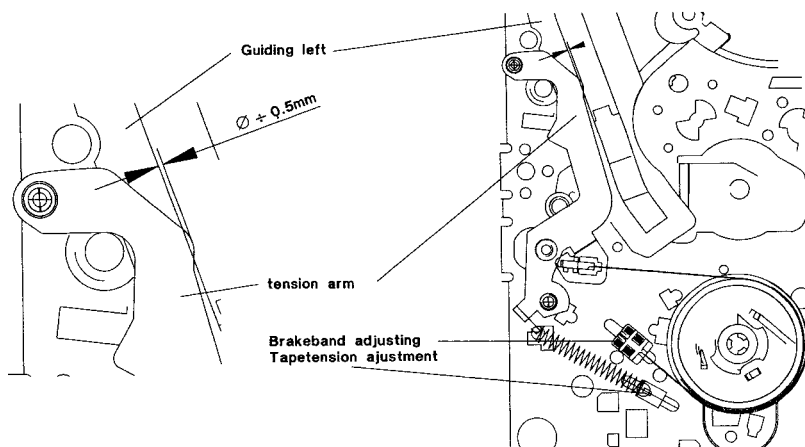


Fig. 2

**Tape tension**

- Load a back tension cassette part no. 6780094 and play it.
- Read the value and unload the cassette.
- Careful adjust the Tape tension adjustment holder.
- Repeat the procedure until a reading of 24gfcmm  $\pm$  2 gfcmm.

**Friction clutch control**

- Cover the light prism (pos 95118T) for the tape end LED with e.g. black tape.
- Unlock the locks for the cassette lift (placed in the left-and right-hand upper side of the cassette lift) and manually push the lift in and down.  
(The VTR must be connected to the mains).
- Place a torque meter part no. 3621027 with adaptor part no. 3014064 on the right reel (fig. 3).
- Press **PLAY**. The torque has to be 105 gfcmm  $\pm$  25%. (After pressing **PLAY** the VTR will enter "Stop" mode after approx. 5 sec.).
- After control press EJECT.
- Remove the tape from the light prism.

**Reverse brake control**

- Cover the light prism (pos 95118T) for the tape end LED with e.g. black tape.
- Unlock the locks for the cassette lift (placed in the left-and right-hand upper side of the cassette lift) and manually push the lift in and down.  
(The VTR must be connected to the mains).
- Press **PLAY**. When the VTR has entered "Play" mode, press **<<** to get the VTR into "Reverse" mode, disconnect the VTR from the mains.
- Place a torque meter part no. 3621027 with adaptor part no. 3014064 on the right reel (fig. 3).
- Turn the torque meter anticlockwise, until the reel just starts to move.
- The torque has to be 70 gfcmm  $\pm$  30 gfcmm.
- After control connect the VTR to the mains and press EJECT
- Remove the tape from the light prism.

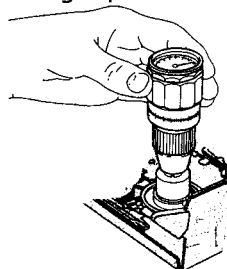


Fig. 3

REPAIR TIPS

Service mode

The Service modes are split into two parts. Part one describes the service facilities that are provided through service menus. To use the first part the VTR must be configured to a Bang & Olufsen TV with AVL connection.

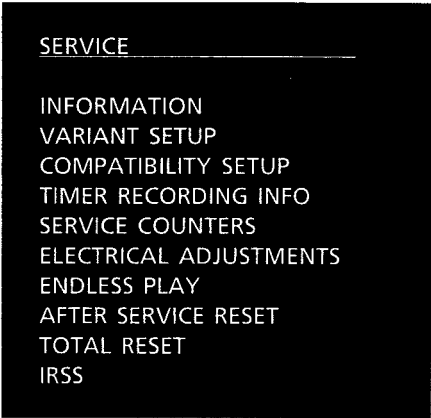
Part two describes the service facilities that are provided through an IR receiver inside the VTR.

Service mode part one

For operation of the VTR see brief operation guide page 1-3.  
Access:  
Select the v.tape SETUP menu.

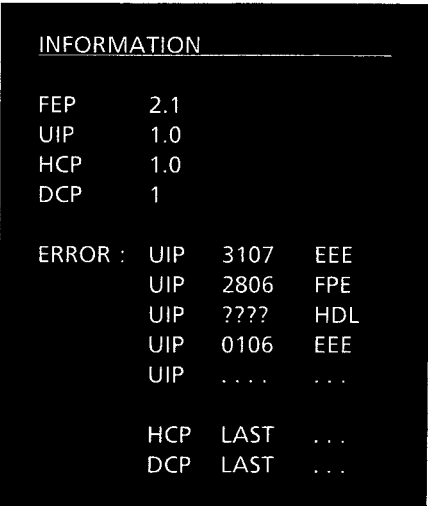
Press:

0	0	GO	Beo4
0	0	PLAY	Beolink 1000



In the SERVICE menu you can choose among the following items of information:

INFORMATION menu



- Software version numbers of the four micro processors  
FEP (Front End Processor).  
UIP (User Interface Processor).  
HCP (Hardware Controlling Processor).  
DCP (Deck Controlling Processor).
- Error codes

The VTR is able to detect certain types of error and display them on the screen.

The five latest UIP errors are shown as error codes and displayed with the date/month (four digits) as provided by the current time of the system clock at the time of the error. The most recent error is displayed at the top. FEP error is included in UIP error. If there is an error on the hardware clock the date/month are replaced by four question marks.

If there are no errors, the text are replaced by full stops.

For the HCP and the DCP only the last error is written with the text "LAST" instead of the date.

The error codes are cleared by pressing **GO** (Beo4), **PLAY** (Beolink 1000) in the menu.

#### UIP

... No error registered.  
 EEE EEPROM error. Read or write error from the UIP EEPROM.  
 FPE FEP error. Error in the communication between the FEP and the UIP.  
 HDL HCP deadlock. The HCP has not been polling for commands for more than 1 sec.

#### IIC error

22 67IC7140 Teletext Decoder  
 D0 70IC3 Time Clock  
 70 72IC7020 Display controller  
 00 64IC7035 HCP

#### HCP

... No error registered.  
 URE Unexpected reset. The HCP was reset, but the UIP was not.  
 DDL DCP deadlock. The DCP is not responding to commands.  
 UCO Undefined command. Command is not defined in the protocol or is illegal in the current state.

#### IIC error

TUN 1750 Tuner/Modulator  
 MOD 1750 Tuner/Modulator  
 STE 63IC7100 A2 Stereo Decoder  
 NIC 63IC7200 Nicam Decoder  
 AUD 65IC7400 Audio Processor  
 VID 65IC7200 Video Switch Matrix  
 EEP 64IC7025 EEPROM

#### DCP

... No error registered.  
 BLD The cylinder motor is blocked.  
 BLL The lift motor is blocked.  
 BLC The capstan motor is blocked.  
 TCU The tape is cut.  
 NRL No left reel pulses.  
 NRR No right reel pulses.

#### VARIANT SETUP menu

##### VARIANT SETUP

TUNER SYSTEM	B/G	ON
	L	OFF
	I	OFF
	D/K	OFF

MESECAM	OFF
---------	-----

SECAM	OFF
-------	-----

Tuner System

The available tuner systems can be set up by this menu.  
The legal values are:

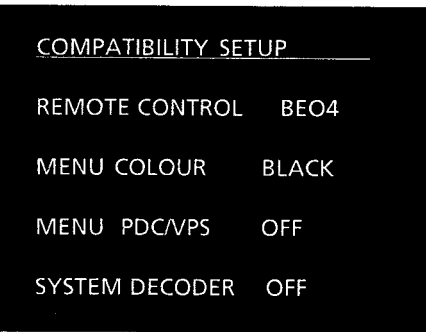
- BG      Type 4601
- BGLI    Type 4605
- IDK     Type 4609
- BGDK    Type 4606

The setup shown is for a PAL BG VTR.

Table for the different variant setup

	Type 4601	Type 4605	Type 4609	Type 4606
SYSTEM BG	ON	ON	OFF	ON
SYSTEM L	OFF	ON	OFF	OFF
SYSTEM I	OFF	ON	ON	OFF
SYSTEM DK	OFF	OFF	ON	ON
SECAM	OFF	ON	OFF	OFF
MESECAM	OFF	OFF	OFF	ON

COMPATIBILITY SETUP menu



REMOTE CONTROL

The system can be set up to be controlled by either a BEO4 or a BL1000 remote control.  
The default value is BEO4.

MENU COLOUR

The menu can be set up to have a layout either like the MX-series (BLACK) or like the BeoCenter AV5 (GREY).  
The default value is BLACK.

MENU PDC/VPS

It can be set up to enable programming of PDC/VPS timer recordings via menu. This is used when the TV does not have VPT.  
The default value is OFF.

SYSTEM DECODER

If the customer has a system decoder it can be made active. The item will only have effect in a 1-way system configuration.  
The default value is OFF.

## TIMER RECORDING INFO menu

Timer recording info informs on the status of the two latest executed timers. The latest timer will be read out first.

#### TIMER RECORDING INFO

PROGRAMMED:  
0107 2050 2100 PDC/VPS  
EXECUTED:  
0107 2052 2103 PDC  
ERROR:  
NO ERROR

PROGRAMMED:  
2103 2050 2100 PDC/VPS  
EXECUTED:  
2103 2050 2100 TIME  
ERROR:  
NO ERROR

The date, start and stop time, and executing type (PDC/VPS or TIME) of the programming and the actual execution (PDC, VPS or TIME) are read out.

If the execution of the timer was totally or partially prevented, the error cause is read out.

The following error codes can be read out:

NO ERROR	No error registered.
NO TAPE	No tape or the tape is record protected.
DECK IN USE	The VTR was in use.
OTHER PDC/VPS CODE	PDC/VPS codes detected, but not the expected codes.
TAPE END RECORDING	The recording have reached tape end.
PREVIOUS TAPE END	The recording was prohibited because a previous recording has reached tape end.

If the timer was totally prevented from being executed the fields of the timer executed are filled out with '0'.

This information is cleared by pressing **GO** Beo4, **PLAY** Beolink 1000.

## SERVICE COUNTERS menu

#### SERVICE COUNTERS

POWER ON (DAYS) 0100  
VIDEO PLAY (DAYS) 1000  
AUDIO PLAY (DAYS) 0010  
VIDEO REC (DAYS) 0500  
AUDIO REC (DAYS) 0005  
DISTRIBUTE (DAYS) 0025  
DECK ON (T \* 10) 0500  
POWER DOWN (T \* 10) 0005

The timer counters are shown in full days.

The event counters are shown in times\*10. The number is given in full tens.

- Power On

Shows the time the VTR has been connected to the mains supply.



- Video Play  
Shows the time the VTR has been in A/V playback mode (play, still, slow and cue).
- Audio Play  
Shows the time the VTR has been in audio only playback mode.
- Video Rec  
Shows the time the VTR has been in A/V recording mode.
- Audio Rec  
Shows the time the VTR has been in audio only recording mode.
- Distribute  
Shows the time the VTR has been in distribution mode (modulator on).
- Deck On  
Shows how often the VTR has been switched on from stand-by mode (times\*10).
- Power Down  
Shows how often the VTR has been disconnected from the mains supply (times\*10).

## ELECTRICAL ADJUSTMENTS

ELECTRICAL ADJUSTMENTS

AUTO DRUM POSITIONING  
 ATR INITIALISATION  
 LINEAR SOUND ADJUST  
 TRANSCODER ADJUST

This menu is described in the section on Electrical Adjustment.  
 The menu item "TRANSCODER ADJUST" is only shown if a transcoder is present.

## ENDLESS PLAY

Endless play means that the tape is rewound to tape begin and playback is continued, when tape end is reached during playback.  
 When endless play is selected from the menu, the menu is left and the VTR goes to endless play mode. The mode is left when the VTR is set to stand-by or when the tape is ejected. The function can only be selected during playback.

## AFTER SERVICE RESET

After Service Reset is especially useful after test of the VTR during service or production to ensure that no remaining timer recordings and tuner programmes are stored in the memory.

When "AFTER SERVICE RESET" is selected, the VTR enters stand-by mode and the settings will be well defined (see below).

- All timer recordings are cleared.
- All tuner programmes are cleared.
- All values in the OPTIONS menu are set to default.

## OPTIONS

COUNTER	TIME USED
TAPE	240
SPEED	STD PLAY
PDC/VPS	OFF
MARKER	AUTO

- All picture adjustments (tracking, sharpness and jitter) are set to neutral (0).
- Modulator frequency is set to default (599 MHz).
- Text time is set to off.
- Production power mode is disabled.
- Timer recording info is cleared.
- All error codes are cleared.

## TOTAL RESET

"TOTAL RESET" must be done after replacing the HCP EEPROM 64IC7025 to ensure that the correct default values are stored in the HCP EEPROM.

## IMPORTANT!

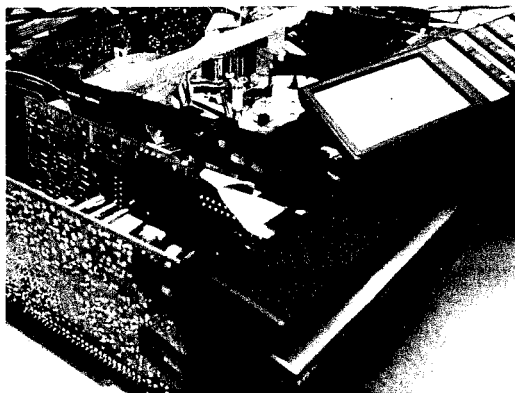
After "Total Reset" the settings will be defined as "After Service Reset", but all "Electrical Adjustments" in service mode must be made, also the "Tuner System" and "Secam" "Variant Setup" must be checked.

## IRSS

Is described in Service mode part two.

## Service mode part two

This section describes the service facilities provided through a built-in IR receiver placed on the Interface module 70. Remove the top cover and the VTR can be operated with a Beo4 or Beolink 1000 remote control.



The IR Service Software (IRSS) is automatically made active if the VTR is not configured to a TV with AVL connection. If the VTR is configured to a Bang & Olufsen TV with AVL connection, the IRSS can be accessed by selecting IRSS in the service main menu. The IRSS can be left, when the power is switched off.

**Operation**

All simple deck functions are accessed according to normal operation (see brief operation guide page 1-3).

Deck functions:

- Play
- Stop
- Wind
- Rewind
- Still
- Slow forward
- Slow reverse
- Cue forward
- Cue reverse
- Record pause
- Track step

Note that **SHIFT** **▼** and **SHIFT** **▲** on Beolink 1000 is equivalent to <BLUE> and <RED> respectively on Beo4, **SHIFT** **<<** and **SHIFT** **>>** is equivalent to <GREEN> and <YELLOW> respectively on Beo4.

All other functions are accessed by keying-in a 3 digit sequence on the remote control. Local keys will work as normally. The digits will be shown in an OSD status display in the top of the picture (with time out).

If **STOP** is pressed before all 3 digits have been keyed-in, or if the third digit has not been keyed-in before 3 seconds after the first digit, the digits already keyed-in will be cleared.

Some of the digit commands are used for adjustment functions. When an adjustment function is selected a special mode will be entered, where the key strokes are interpreted differently from normal operation. In this mode the **<<** or **>>** will increase and decrease the current value respectively. The key **0** will preset the current adjustment to the neutral value. In tracking adjustment the key **8** will preset the tracking value to -8 ms. Pressing **GO** Beo4, **PLAY** BL1000 will store the current adjustment value and exit the function. Pressing **STOP** will exit the function without storing the adjustment. If the interval between each key stroke exceeds 25 sec., the current adjustment values will be stored and the function exited.

Three modes exists. The default mode at start-up is v.tape mode. V.tape mode can always be reached by pressing **V.TAPE** and is used to control the tuner, modulator and switch matrix. Selecting v.tape mode also leaves the status menus.

**Important! "974 Dummy Mode On"** In this mode the VTR can be operated without the deck, which is useful when measurements below the deck have to be done. When the mode is selected the deck motors are switched off and the deck sensors are ignored by the deck controller IC. Check drive position or Check deck sensors must be on before activating dummy mode, and the state of the deck sensors can still be read as OSD. Every 3 digit function is possible.

The second mode is modulator mode and is used to control the modulator frequency. The mode can be reached by pressing **LINK** **V.TAPE**.

The third mode is text mode and is used to control the teletext. The mode can be reached by pressing **TEXT**.

Some of the digit commands are used for adjustment functions and are further described in the section on Electrical Adjustment.

## Command tables

AV1 = AV

AV2 = V.TAPE DECODER

V.Tape mode: Press **V.TAPE**

Digits	Function	
000	Auto Drum Positioning	(Electrical Adjustment)
001	ATR Initialisation	(Auto tracking)
002	Linear Sound Adjustment	(Electrical Adjustment)
003	Transcoder Adjustment	(Electrical Adjustment)
004	Audio Level Control Off	(Disables the audio level control and sets the audio level to 0dB)
005	Stereo Crosstalk Coarse	(Electrical Adjustment)
006	Stereo Crosstalk Fine	(Electrical Adjustment)
007	Reserved for production test	
008	Reserved for production test	
009	Reserved for production test	
010	Deck Out Switching	(The deck signal switches to AV1 and AV2)
011	Tuner Out Switching	(The tuner signal switches to AV1 and AV2)
012	Camcorder Out Switching	(The camcorder signal switches to AV1 and AV2)
013	AV1 Out Switching	(The AV1 signal switches to AV1 and AV2)
014	AV2 Out Switching	(The AV2 signal switches to AV1 and AV2)
015	Tuner Record/ Distribution Switching	(The tuner signal switches to the deck and the modulator)
016	AV1 Record/ Distribution Switching	(The AV1 signal switches to the deck and the modulator)
017	AV2 Record/ Distribution Switching	(The AV2 signal switches to the deck and the modulator)
018	Camcorder Record/ Distribution Switching	(The camcorder signal switches to the deck and the modulator)
019	Transcoder Record Switching	(The record input signal switches to the transcoder and the transcoder signal is switched to the deck)
020	Modulator On	
021	Modulator Off	
022	Modulator Test Picture On	
023	Modulator Test Picture Off	
032	Forced System for Tuner B/G	(Tuning is forced to system B/G)
033	Forced System for Tuner L	(Tuning is forced to system L)
034	Forced System for Tuner I	(Tuning is forced to system I)
035	Forced System for Tuner D/K	(Tuning is forced to system D/K)
036	Tuner Sound Setting - FM Mono/Language 3	
037	Tuner Sound Setting - A2 Stereo	
038	Tuner Sound Setting - A2 Language 1	
039	Tuner Sound Setting - A2 Language 2	

040	Tuner Sound Setting - NICAM Stereo	
041	Tuner Sound Setting - NICAM Language 1	
042	Tuner Sound Setting - NICAM Language 2	
045	Tuner Frequency 45 MHz + Fine Tune Value = .2500 MHz	
...		
###	Tuner Frequency ### MHz + Fine Tune Value = .2500 MHz	
...		
855	Tuner Frequency 855 MHz + Fine Tune Value = .2500 MHz	
870	Fine Tune Value = .0000 MHz	
871	Fine Tune Value = .0625 MHz	
872	Fine Tune Value = .1250 MHz	
873	Fine Tune Value = .1875 MHz	
874	Fine Tune Value = .2500 MHz	
875	Fine Tune Value = .3125 MHz	
876	Fine Tune Value = .3750 MHz	
877	Fine Tune Value = .4375 MHz	
878	Fine Tune Value = .5000 MHz	
879	Fine Tune Value = .5625 MHz	
880	Fine Tune Value = .6250 MHz	
881	Fine Tune Value = .6975 MHz	
882	Fine Tune Value = .7500 MHz	
883	Fine Tune Value = .8125 MHz	
884	Fine Tune Value = .8750 MHz	
885	Fine Tune Value = .9375 MHz	
890	AFC On	
891	AFC Off	
900	Tracking	
901	Sharpness	
902	Jitter	
903	Picture Optimize Normal	
904	Picture Optimize Sharp	
905	Auto tracking	
906	Auto tracking Off	
910	Sound Track Hi-fi	
911	Sound Track Linear	
912	Sound Track L1	
913	Sound Track L2	
920	Playback System Pal	(Playback colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)
921	Playback System Mesecam	(Playback colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)
922	Playback System Secam	(Playback colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)

923	Playback System Auto	(Playback colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)
925	Secam System Mesecam	(Recording system conversion, only variants with SECAM or MESECAM)
926	Secam System Secam	(Recording system conversion, only variants with SECAM or MESECAM)
927	Secam System Pal	(Recording system conversion, only variants with SECAM or MESECAM)
928	Sec Box On	(Only functions on TV's in Link-room. See the tables page 5-22)
929	Sec Box Off	(Only functions on TV's in Link-room. See the tables page 5-22)
930	Recording Speed SP	
931	Recording Speed LP	
932	For future use	
933	For future use	
934	For future use	
935	Eject	
936	Endless Play	(See page 5-14)
940	Track marker Auto	
941	Track marker Off	
943	Teletext Cor On	(Only functions on TV's in Link-room. See the tables page 5-22)
944	Teletext Cor Off	(Only functions on TV's in Link-room. See the tables page 5-22)
945	Deck OSD Switching	(The deck OSD signal switches to AV1 and AV2 as CVBS signal. The RGB signal switches off)
946	Colour Bar On	(Places a colour bar generated by the teletext in the middle of the picture)
947	Colour Bar Off	
948	Transcoder On	
949	Transcoder Off	
950	Turn on stand-by LED	
951	Turn off stand-by LED	
952	Turn on timer LED	
953	Turn off timer LED	
954	Turn on record LED	
955	Turn off record LED	
956	Turn on VPS LED	
957	Turn off VPS LED	
958	Turn on PDC LED	
959	Turn off PDC LED	
960	Subtitle Record On	
961	Subtitle Record Off	

962	RGB On													
963	RGB Off													
964	Modulator AGC On													
965	Modulator AGC Off													
966	Linear Sound Switching FM MONO													
967	Linear Sound Switching L+R													
968	Linear Sound Switching L1													
969	RF Treshold Adjustment	(Electrical Adjustment)												
970	Check Drive Position On	<div><p>(Displays the current deck drive position as an OSD status. The drive position is determined by the signal from the light barriers which controls the speed of the threading motor. The following values are possible):</p><table><thead><tr><th>Status</th><th>Position</th></tr></thead><tbody><tr><td>Eject</td><td>7 +2/-2</td></tr><tr><td>Wind/rewind</td><td>191 +0/-2</td></tr><tr><td>Stop</td><td>200 +4/-4</td></tr><tr><td>Play</td><td>211 +4/-4</td></tr><tr><td>Reverse</td><td>237 +2/-0</td></tr></tbody></table><div>V.TAPE PLAY    -: - DRIVE POSITION: 211</div></div>	Status	Position	Eject	7 +2/-2	Wind/rewind	191 +0/-2	Stop	200 +4/-4	Play	211 +4/-4	Reverse	237 +2/-0
Status	Position													
Eject	7 +2/-2													
Wind/rewind	191 +0/-2													
Stop	200 +4/-4													
Play	211 +4/-4													
Reverse	237 +2/-0													
971	Check Drive Position Off													
972	Check Deck Sensors On	<div><p>(Displays the current value (0=Off, 1=On) of the following deck sensors):</p><div><div>V.TAPE PLAY    -:-- DECK SENSORS: 00111001</div><div><div>↑↑↑↑↑↑↑↑</div><div>tape begin tacho right threading tacho record protection init switch tacho left tape end not used</div></div></div><ul style="list-style-type: none"><li>- Tape begin</li><li>- Tacho right</li><li>- Threading tacho (butterfly)</li><li>- Record protection switch</li><li>- Init switch</li><li>- Tacho left</li><li>- Tape end</li></ul></div>												
973	Check Deck Sensors Off													
974	Dummy Mode On	<p>(In this mode the VTR can be operated without the deck, which is useful when measurements below the deck have to be done. When the mode is selected the deck motors are switched off and the deck sensors are ignored, but the state of the deck sensors can still be read out as OSD. Every 3-digit function is possible. To select Dummy Mode, Check Drive Position (970) or Check Deck Sensors (972) must be activated.</p>												
975	Dummy Mode Off													
976	Show Information Menu													
977	Show Variant Setup Menu													
978	Show Timer Recording Inf. Menu													
979	Show Service Counters Menu													

980	Setup BG Variant	(Sets up the available tuner systems)
981	Setup BGLI Variant	(Sets up the available tuner systems)
982	Setup IDK Variant	(Sets up the available tuner systems)
983	Setup BGDK Variant	(Sets up the available tuner systems)
984	Menu Colour Black	(Menu layout like the MX-series)
985	Menu Colour Grey	(Menu layout like BeoCenter AV5)
986	Menu PDC/VPS On	
987	Menu PDC/VPS Off	
988	MESECAM On	(Recording colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)
989	MESECAM Off	(Recording colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)
990	SECAM On	(Recording colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)
991	SECAM Off	(Recording colour system select, only variants with SECAM or MESECAM)
992	System Decoder On	
993	System Decoder Off	
994	Remote Control Beo4	
995	Remote Control BL1000	
996	For future use	
997	For future use	
998	Total Reset	(See page 5-15)
999	After Service Reset	(See page 5-14)

Modulator mode: Press **LINK** **V.TAPE**

Digits	Function
471	Modulator Frequency 471.25 MHz (Modulator frequency select)
...	
###	Modulator Frequency ###.25 MHz
...	
855	Modulator Frequency 855.25 MHz

Text mode: Press **TEXT**

Digits	Function
100	Teletext page 100 (Teletext page select)
...	
###	Teletext page ###
...	
899	Teletext page 899



928/929 Sec Box On/Off

943/944 Teletext Cor On/Off

Display states of OSD and subtitles. Only TV's in Link-room. To avoid this make the setup as shown in the setup table.

Standard	OSD	AV RGB	RF-out	Signal to deck
PAL	Full screen Box Subtitle	colour colour colour	colour black/white colour	- - PAL-colour
SECAM	Full screen Box Subtitle	colour colour colour	PAL-colour Transparent Transparent	- - Transparent
NTSC	Full screen Box Subtitle	colour colour -	PAL-colour black/white -	- - -

Transparent means black/white and slightly transparent.

Setup table:

Standard	OSD	Sec Box	Teletext Cor
PAL, NTSC or transcoder on	Full screen Box Subtitle	On On On	On Off On
SECAM while transcoder is off	Full screen Box Subtitle	On Off Off	On Off Off

**Pin description Deck Controller  
µC 64IC 7085**

(H = High, L = Low, M = Medium, P = Pulse, A = Analog)

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
1 26 43 57			GNDD	Ground
15 56 58			5VD1	+5V supply voltage.
3	O	H/L	CSW	<p>Activates 69TR 7096 on the Power supply PCB. Switches the capstan motors supply voltage to 8V or 17V according to the desired motor speed. High = 8V Low = 17V.</p> <p>Low for forward rotation and High for reverse rotation of the capstan motor. The capstan motor generates FG pulses at a frequency of 757Hz at the rated speed. These pulses are fed to IC 7085 via 64IC 7080. In IC 7085 the pulses are compared with an internally generated reference value.</p> <p>The comparison results in a pulse-width-modulated square wave signal which is integrated in 64R 3214 and 64C 2066, and used as a control voltage for the capstan motor driver.</p>
34	O	H/L	C-F/R	
13	I	P	FGD	
25	O	P	PW1	
11 14 16	I/O	P	CTL-R	<p>25Hz control track pulses. Pulse generation (O) for record and detection (I) for play back. During play back the pulses are converted to square wave pulses in 64IC 7080. These pulses are required on play back for tracking control, for identification of the 16:9 picture format and for track search. By counting the capstan motor pulses within a CTL pulse IC 7085 is able to recognise the speed e.g. (SP, LP PAL, or SP, LP, EPNTSC) of a recording. The respective play back speed is selected automatically.</p> <p>During recording a special code is recorded on the control track, this code is used during play back to identify an own recording.</p> <p>Read/Write signal to 64IC 7080 for CTL pulses. High = Write, Low = Read.</p> <p>Activates 64TR 7079. Modifies the gain value of the CTL amplification stage in 64IC 7080 for the fast winding speeds.</p>
17	O	H/L	W/R	
28	O	H	IWIND	
12	I	P	CAP1	<p>25Hz phase control pulses to determine whether the cylinder is rotating correctly. 450Hz speed control pulses to detect the speed of the cylinder rotation.</p> <p>From the information about phase and speed, a pulse-width-modulated square wave signal which is integrated in 64R 3301 and 64C 2116, and is used as a control voltage for the cylinder motor driver.</p>
24	O	P	PW0	

10	O	P	MOT 2	<p>IC 7085 controls and detects the position of the tape deck from the following information:</p> <p>Control:</p> <p>Pulse-width-modulated signal to control the speed of the threading motor via 64IC 7090.</p> <p>Defines the threading motors rotation direction via 64IC 7090.</p> <p>Detect:</p> <p>Counting the threading tacho pulses via 64IC 7080.</p> <p>The tape end sensor.</p> <p>The tape start sensor.</p> <p>I = INIT switch. The threading tacho is initialised by the INIT switch.</p> <p>~3.7V and ~5.2V = switch open.</p> <p>~0.7V and ~2.1V = switch closed.</p> <p>R = record protection switch.</p> <p>~0.7V and ~3.7V = cass. protected.</p> <p>~2.1V and ~5.2V = cass. not protected.</p> <p>When loading a cassette the cassette must be inserted in the compartment, as far as necessary to generate three tacho pulses.</p> <p>When the lift interrupts the tape end/start sensors IC 7085 activates the threading motor via 64IC 7090. The threading motor now takes over the loading of the cassette.</p> <p>When ejecting the cassette the tape end/start sensors are mechanical enabled simultaneously a short time before the lift reaches the end position. A short time later the threading motor is switched off by IC 7085.</p>
35	O	H/L	MOT 1	
29	I	P	FAEDEL	
51	I	L	TAE	
54	I	L	TAS	
52	I	A	I/R	
38	O	P	LED-LW	Pulses for the tape begin-end LED.
8	I	P	WT1	<p>Tacho pulses from the left winding carrier.</p> <p>Tacho pulses from the right winding carrier.</p> <p>The carriers produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by 64IC 7080. IC 7085 calculates the instantaneous tape position and the total length of the tape from the ratio of these two frequencies.</p>
9	I	P	WT2	
59	O	L/M/H	LP	<p>Speed selection. Standard Play = 0V, Long Play = 2.5V, Extended Play = 5V.</p> <p>Head selection. Standard Play = Low, Long Play = High.</p>
18	O	H/L	HSC	
22	O	P	HP1	<p>25Hz Head switching pulse for the video heads.</p> <p>25Hz Head switching pulse for the FM audio heads.</p>
20	O	P	HP2	
7	I	H/L	ENVC	Envelope comparator. Determines which video head block gives the largest signal, provides the correct HSC

				and HP1 signals. High = SP signal > LP signal. Low = SP signal < LP signal.
27	O	H	FLY-ER	Activates the flying erase head.
50	I	A	TRIV	FM video envelope (active during play back). When a cassette is loaded the autotracking function determines the optimum position on basis of the TRIV signal, which is derived from the FM envelope. When the optimum tracking position is reached, the autotracking function is switched off, and the determined phase is controlled by the CTL pulse.
55	I	A	FMHT	The FM sound envelope is converted into a DC voltage in 65IC 7400. If the DC level is above 2.2V, the HIFI sound recording is played back. If the level is below 2V IC 7085 switches over to linear sound. In AUDIO ONLY mode the FMHT signal is also used for autotracking information.
44	I	A	REFVHS	VHS playback identification. DC voltage used as a threshold by a comparator inside IC 7085 to identify a VHS signal on the tape. ~2.2V = VHS.
49	I	A	REFSVHS	S-VHS playback identification. DC voltage used as a threshold by a comparator inside IC 7085 to identify a S-VHS signal on the tape. ~3.2V = S-VHS.
45	I	A	SVHS-DET	S-VHS detection. Image DC voltage of the played back signal. Nominal level ~2.4V. VHS = ~1.7V. S-VHS = ~3.3V. These voltages appear a short time only. After detection of another mode (above ~3.2V = S-VHS, below ~2.2V = VHS) the level is controlled back to nominal level (~2.4V).
32	I	H	AUTO-ME	Automatic detection of a SECAM ME signal on the tape.
46	I	H	AUTOSE	Colour killer information from 64IC 7320. Low = record (O). High = play back (I).
31	O	H	RAF	Sets 65IC 7400 in audio record mode.
60	O	L	WR-A1	Starts the linear erasing oscillator.
61	O	L	IREC	Sets the head amplifier in record mode.
36	O	H/L	HSC2	Colour phase switching for LP-Feature modes (R-Y inversion).
19	O	P	CROT	Chroma rotation ON/OFF. Activates/Deactivates the 90 degree chroma phase rotation for cross talk reduction.
2	O	L	VISERASE	Index erase.
5	O	L	IPBV	Video play back.
6	I	P	V-IMP	Vertical pulses.

21 23	O	P	FFP	Feature Frame Pulse. Artificial frame pulse for synchronizing of the video signal during special effects, e.g. "Still" and "Picture-Search" mode.
30	O	L	DO	Stops the DROP OUT correction
53	I	H	SC28	V.TAPE DECODER socket active pin 8 input voltage.
40	I	L	RESET	Reset pulse.
41 42	I I	A A	XTAL XTAL	Crystal 10MHz. Crystal 10MHz.
62	I	P	CLK1	Clock for the data bus.
63	I	P	DATVD	Data.
64	I/O	P	DTAD1	Data bus. Bidirectional communication with the control $\mu$ C.
33 39 47				Not connected.
4 37 48				Not used.

**EEPROM**

Both UIP and HCP has an EEPROM (UIP EEPROM 71IC4, HCP EEPROM 64IC 7025), which contains values which the user can setup in the setup menu. Furthermore the HCP EEPROM contains additional values as the track counter, both time counters (time used and time remain), sound track and others.

Parameter	HCP EEPROM	UIP EEPROM
Tape length	x	x
Tape timer counter mode	x	x
Audio/video playback	x	
Picture sharpness value	x	x
Picture format playback	x	
Tracking value	x	
Picture stabilize value (jitter)	x	
Picture optimize	x	
Trackmarker on/off	x	x
Playback signal detected	x	
Tape speed recording	x	x
Tape speed playback	x	
Sound track	x	
Recording origin	x	
Tape time counter value	x	
Forced system for deck	x	x
System detected for deck	x	
Recording system	x	x
System detected from transcoder	x	
Modulator frequency	x	x
AV2 Input level	x	
Transcoder adjustment (luminance delay)	x	
Stereo crosstalk value	x	
VPS/PDC		x
Tuner frequency table		x

The UIP stores the values of the setup menu in the UIP EEPROM each time the menu is left (if requested by menu) and after initial power up.

The HCP stores the values of the EEPROM each time it receives a FORCED EEPROM STORE command from the UIP.

When the UIP stores values in the UIP EEPROM, the UIP also must force the HCP to store the current values in the HCP EEPROM. This is done to ensure that the two EEPROM 's always are fully synchronized. The UIP must also force the HCP to store the current values in the HCP EEPROM when a service adjustment has been made.

**START UP PROCEDURE***Start up sequence 1*

Connect to mains

**Visual observations****Measurements**

1. 5D supply (69P 1509 pin 15)
2. UIP 71IC1 Power up.
3. HCP 64IC 7035 Power up (pin 56).  
Reset: 64IC 7035 pin 15 goes high briefly, then low.
4. Communication between UIP and HCP.  
SDA: 64P 1531 pin 11  
SCL : 64P 1531 pin 10
5. 5D1 supply for HCP 64IC 7035 (pin 56) disappears. Only 5VSTBY remain.

6. Stand by light

*Start up sequence 2*

State: Stand by

**Visual observations****Measurements**

1. Power up situations:  
Load tape.  
Press any button on the VTR.  
Press **V.TAPE** on the remote control.
2. Stdbby 64P 1531 pin 7 goes low .
3. Reset 64IC 7035 pin 15 goes high briefly, and then low.
4. Communication between UIP and HCP.  
SDA: 64P 1531 pin 11  
SCL : 64P 1531 pin 10
5. Display light .  
Counter : ( - . - - )
6. Pulses from threading tachometer 64Pos 7052 (64IC 7085 pin 29)  
(Only when the tape is loading)
7. Threading motor goes on.  
(Only when the tape is loaded)
8. Head-disc motor goes on.  
(Only when the tape is loaded)
9. Tape loaded, but not threaded.
10. Pulses from init switch 64Pos 1701. (64IC 7085 pin 52)  
(Only when the tape is loaded)
11. Minimum one of tape end sensor 64Pos 7057 and tape start sensor 64Pos 7060 must be high.  
Tape end: 64IC 7085 pin 51  
Tape start: 64IC 7085 pin 54  
(Only when tape is loaded)
12. Tape threaded.

## Start up sequence 3

State: Tape threaded

**Visual observations**

1. Press **PLAY** button on the VTR  
or **V.TAPE** on the remote control.

2. Tape running.

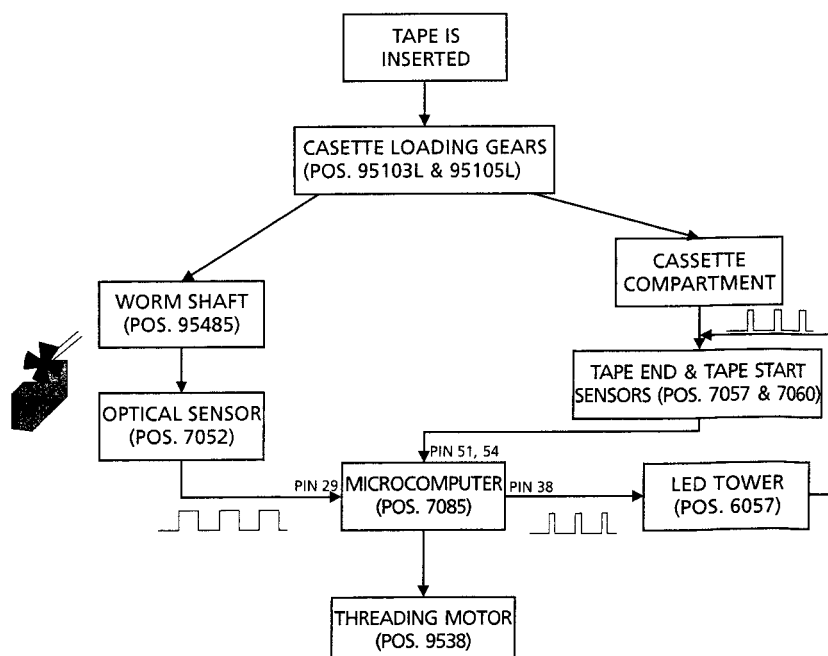
4. Head-disc motor running.

6. Capstan motor running.

12. Playback

**Measurements**

3. Pulses from left reel-disc  
64Pos 7050 and right reel-disc  
64Pos 7055.  
Left reel-disc: 64IC 7085 pin 8  
Right reel-disc: 64IC 7085 pin 9
5. Speed/position pulses from  
head-disc motor. (64IC 7095  
pin 6)
7. Speed pulses from capstan  
motor.  
(64Pos 3238)
8. CTL pulses from control head.  
(64TP CTL-R)
9. FM-video signal from head-disc.  
Luminance-signal: 64Pos 7184B  
Chroma-signal: 64Pos 2260
10. FM Hi-Fi sound from head-disc.  
(65P 1637 pin 14)
11. Linear sound from linear audio  
head.  
(Measure 65P 1505 pin 1)

**Diagram for tape loading**



**CIRCUIT DESCRIPTION****Description of the power supply**

The power supply is a blocking-oscillator type. IC 7020 has over all control of the switch transistor 7040. The initial start up voltage for IC 7020 is produced by electrolytic capacitor 2036 that charges via the resistors 3050 and 3052. After start up the supply voltage is obtained from the transformer 5050 winding 4-3 and diode 6036.

During the conducting period of the switch transistor 7040, energy is stored in transformer 5050. The energy is transferred to secondary side of the transformer during the cutoff period of transistor 7040. The circuit is controlled by changing the conductive phase of the switching transistor, so that either more or less energy is passed into the transformer from the supply.

The control information is produced by the reference element IC 7074 measuring +5V and passes via the optocoupler 7070 to IC 7020 pin 14. The IC 7020 has a built-in over temperature sensor. So if the IC is more than 155°C the IC will block. When the temperature has reduced the power supply will re start.

The secondary side of the transformer produces seven voltages which are rectified by 6076, 6082, 6081, 6092, 6080, 6088, 6098. The transistor 7090 is used as supply for the motor voltage.

**Description of the Chroma/ Video Circuits***Loop through signal path (EE)*

The CVBS-signal is fed to pin 7 of IC 7320. The signal passes through a Video-AGC stage, a Rec/PB switch and after the Video Amp the signal is fed on pin 11 of IC 7320. The CVBS-signal is then fed to the IN/OUT circuit, from which it is supplied to the Modulator, the AV socket and the V.TAPE DECODER socket.

*Video Recording signal path*

The CVBS-signal is fed to pin 7 of IC 7320. The signal passes through the Video-AGC stage, a Rec/PB switch, a 3.5MHz low-pass filter, a Clamp stage, some none active stages, a Rec/PB switch and out on pin 46.

The Y signal is passed to an emitter follower, transistor 7300, and then returned into the IC 7320 at pin 47. From pin 47 the signal goes through a clamping stage, a Detail Enhancer and the non-linear Emphasis providing non-linear lifting of the high frequencies.

The following Main Emphasis lifts the high frequency parts of the CVBS-signal linearly. This lifting is cancelled during playback. The frequency-modulated signal is fed from pin 44 of IC 7320 and passed through a filter which reduces the side bands of the FM-signal. The Y writing current is defined by the adjustable component 3479.

*Video Playback signal path*

For VHS playback the FM signal is passed from the tape to a peaking circuit forming a parallel and a serial oscillating circuit. The group delay of the signal is corrected with transistor 7165, resistor 3365, 3367, 3396, capacitors 2165, 2167 and inductor 5167.

The signal is released from the 627KHz chroma signal by a suction circuit (2175, 5175) and low-pass filtered capacitors 2181, 2179 and inductivity 5179.

The signal is then fed to SEC-W stage. If the SEC-W is low, the signal is fed to pin 43 of IC 7320. If SEC-W is high (playback of SECAM-West recordings) the signal is passed through a 1.1MHz rejection filter 2185 and 5185, for

colour suppression and then passed to pin 43 of IC 7320. From pin 43 the signal is passed to an AGC stage and checked by the Dropout Detector for level dropouts. From the AGC stage the signal passes through a limiter (Double Limiter), an FM-demodulator, a low pass filter and the main deemphasis.

Via a Rec/PB switch the recovered luminance signal is fed to pin 46. At this stage the transistor 7280 switches between the VHS and the SQPB demodulator identification lines. At pin 47 the signal is passed back into the IC 7320. After clamping it is passed to a low-pass filter, only letting through luminance signals. SYNC is taken from the signal and then output at pin 9. The luminance signal is passed to the output stage ATT, for dropout compensation and then via pin 15 at IC 7320 to pin 7 at IC 7340. The signal is delayed by one line and passed via pin 9 of IC 7340 to pin 13 of IC 7320. After VCA-amplification it is clamped and passed to the dropout switch.

The undelayed and the delayed luminance signals are subtracted from each other in a differential amplifier and the resulting low frequency noise is added in an antiphase to the undelayed luminance signal by an evaluation filter.

The noise reduced luminance signal passes through a non-linear deemphasis block, NL DEEMPH, cancelling non-linear lifting of the high frequencies, a filter suppressing high frequency noise voltage, WHP, and Picture Control. The center controller sends data corresponding to the required picture quality to the shift register IC 7370, switching the outputs pins 4, 5, 13 and 14 accordingly.

The output signals of the shift register are summed via resistors 3542, 3543, 3544, 3545 and added to the 2.5V, between resistors 3522 and 3523. The thus generated control signal PIC\_CTL is passed to pin 3 of IC 7320, where it controls the lifting or lowering of high frequencies in the PICTURE CONTROL.

In the follow Y/C mixing stage the luminance and chrominance signals are added to each other.

The CVBS-signal is clamped, passed to a video amplifier and then output at pin 11 of IC 7320.

#### *SQPB (Quasi SVHS)*

Transistors 7195 and 7200 determine whether the VHS or SQPB signal path is chosen. If the control signal SQ-PB is low at transistor 7200, the VHS signal path becomes active and if the SQ-PB is high, then SQPB signal path is selected. For SQPB the FM-signal is filtered as for VHS with a peaking circuit, inductivity by 5150 and capacitor 2150.

The difference between SQPB and VHS circuits is the resonance frequency. The unattenuated signal passes through at 7.5MHz (5MHz for VHS) and the rejection frequency being 13MHz (8.5MHz for VHS). After correction for group delay the signal passes through transistor 7215 and to the same path as for VHS-playback.

#### *Chroma Recording signal path*

The CVBS-signal from the IN/OUT switching unit enters IC 7320 at pin 7 where it passes through a Video-AGC stage, a Rec/PB switch and a 4.43MHz bandpass filter. Here the chroma signal is separated from the CVBS-signal.

Then the chroma signal is passed through a Rec/PB switch, again controlled amplifier to the main converter, where the 4.43MHz chroma signal is mixed with a 5.06MHz subcarrier to produce the converted 627kHz chroma signal.

The signal passes a 1MHz low-pass filter which reduces unwanted mixing products. The signal is now fed to pin 38 via a Rec/PB switch, and the signal is passed to potentiometer CAP 3387 to adjust the record current. The chroma signal is then passed to the head amplifier switching unit.

#### *Chroma Playback signal path*

To suppress the luminance signal, the non-regulated FM-signal is filtered by the 1.6MHz suction circuit, capacitor 2422 and inductivity 5422, improving the crosstalk from luminance to the chroma signal. The chroma signal is matched with the Entry (pin 38 of IC 7320) through the transistor 7225.

In IC 7320 the signal passes two Rec/PB switches, a gain controlled amplifier (Acc-D-Amp), a none active stage and then to the main-converter. The main-converter mixes the 627kHz signal with the subcarrier frequency 5.06MHz, thus regaining the 4.43MHz chroma signal. The chroma signal is filtered out by the 4.43MHz band pass, and then out to the comb filter IC 7340 at pin 19 and the inverted signal at pin 17.

The comb filter delays the signal in one path by 128  $\mu$ sec for Pal and by 64  $\mu$ sec for NTSC playback and then adds it to the undelayed signal path. The chroma signal crosstalk compensated by the comb filter is passed from pin 23 of IC 7340 to pin 21 of IC 7320.

The signal is then amplified and passed to a colour killer. From a band pass filter the signal leaves at pin 25 and arrives unchanged at pin 23 of IC 7320.

The chroma signal is passed to the Y/C mixing stage, and the chroma and luminance signals are added. The received CVBS-signal is then clamped, amplified with the video amp, and then output at pin 11 of IC 7320. The CVBS-signal output passes via transistor 7335 to the IN/OUT circuit from where it is passed to the modulator and to the AV and the VTAPE DECODER sockets.

As a reference for the carrier frequencies during playback a free running crystal oscillator (XO 4.43361MHz) and a VCO-oscillator are used. After reconversion of the chroma signal from 627kHz to the 4.43MHz subcarrier frequency, the VCO is synchronised by the burst of the played back chroma signal.

The PB-APC-DET stage generates the control voltage for the VCO by comparing the phase of the XO oscillator frequency with the phase of the reconverted 4.43MHz.

The frequency of the VCO is divided by 8 and fed to the subconverter where it is mixed with the XO oscillator frequency. The resulting 5.06 MHz subcarrier is fed to the Main Converter via a bandpass filter.

#### **Secam-L**

##### *Secam-L recording*

The CVBS-signal from the I/O circuit is applied to transistor 7550 and passed through a 2.8MHz trap circuit 5550, 2551, increasing the selection effect of the next cloche filter 1080, 2555. The signal is passed through an emitter follower 7552, which passes the selected chroma signal to pin 29 of IC 7575 via the cloche filter. The signal is passed through an amplifier, out at pin 25 and returns at pin 24.

The 1.1 MHz recording signal is generated by a 1:4 division of the chroma signal and is passed to pin 21 of IC 7575. From here it is passed through an external 1.1MHz bandpass filter 2561 - 2567, and the signal returns to IC 7575 at pin 19. The signal is fed to an amplifier and is connected to pin 15. Between pins 15 and 14, the 1.1MHz signal is passed via the anti-cloche filter 1082, 2575.

In IC 7575 the signal is limited and then fed to pin 17 to an additional 3.3MHz trap 5586, 2586, and then to the adjustment for the chroma recording current, 3581 to a further emitter follower 7583, from where the 1.1MHz signal it is passed to the video head amplification circuit.

#### *Secam-L playback*

During playback, the unregulated 1.1MHz signal is passed to pin 23 of IC 7575 and through an amplifier and out at pin 21. Then the signal passes through a bandpass filter 2561 - 2667 and arrive at pin 19 at IC 7575 and through an amplifier out at pin 18. The signal is passed to pin 16 and to the parallel resonant circuit 1082 and 2575. From pin 16 at IC 7575 the signal is fed to an amplifier. From here the signal has a cloche characteristic, and is fed to the AGC circuit CONT. CHR. AMPLIFIER, and to the second doubling stage, the BRIDGE CON. RECTIFIER, out at pin 10. The signal is passed to the 2.2MHz trap 5580, 2580, 2281 and to the bandpass filter 2576 - 2579 and 5577 and enters pin 8 of IC 7575.

In IC 7575 the 4.4MHz signal is formed. It is amplified and passes via pin 31, the anti-cloche filter 1085 and 2585, to pin 32 of IC 7575. From pin 1 the 4.4MHz signal is passed to the bandpass filter 5590 - 5594, also freeing the utility signal from interfering harmonics. The SECAM chroma signal is gained through the amplifier stage 7588 and the emitter follower 7593, to the luminance/chrominance section in which the 4.4MHz signal is addressed to the chroma signal on pin 23 of IC 7320.

#### *Secam ident*

IC 7598 receives chroma signal at pin 1. IC 7598 detects whether the signal is a SECAM signal during recording or a MESECAM signal playback. For MESECAM signals, the switching voltage (AUTO-ME) passed to pin 10 of IC 7598 is high. This status signal is passed to the deck controller IC 7085 in circuit "DE". The IC also receives the AUTOSEC switching status.

The data is passed to the CC controller IC 7135 pin 14, 20, 32, via serial interface IC 7085 pin 62, 63, 64. The data is then linked depending on the operating condition and the respective shift registers are triggered.

#### *Secam to PAL Transcoder*

The Secam CVBS-signal from the I/O circuit enters the Secam decoder, IC 7060 at pin 26. In IC 7060 the signals are split into chroma, luminance and sync.

The chroma signal is passed through a chroma switch, an amplifier, a colour decoder and out at pins 1 and 2, as R-Y and B-Y. The R-Y and B-Y are passed to the delay IC 7010 at pin 14 and 16, and out at pins 11 and 12.

The signals return to pins 3 and 4 at IC 7060. Then they are passed to a switch and out at pins 14 and 13 as difference signals U and V. The U and V signals are passed to the amplifier 7075 and 7080, and fed to pin 15, U-CLAMP and pin 16, V-CLAMP at IC 7025.

The luminance signal is passed through a delay, a switch and out at pin 12, to the delayline 1030 and enters at pin 6 of IC 7025.

In the PAL Encoder IC 7025 the chrominance and luminance signals are mixed and fed to at pin 2 as a PAL CVBS-signal and passed to the I/O circuit.

**ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN**

Zur Bedienung des Videorecorders s. Kurzanleitung auf Seite 1 - 3. In der Beschreibung wird auf die Prüfpunkte und Einstellpunkte verwiesen, die in den Leiterplattenzeichnungen angegeben sind.

Manche Einstellungen müssen im Service-Modus IRSS (IR Service Software) durchgeführt werden. Dieser Service-Modus wird durch einen integrierten IR-Empfänger ermöglicht, der auf dem Schnittstellenmodul 70 angebracht ist. Der IRSS-Service-Modus wird automatisch aktiviert, wenn der Videorecorder nicht auf ein TV-Geräte von Bang & Olufsen mit AVL-Anschluß konfiguriert ist. Ist der Videorecorder dagegen auf ein TV-Gerät von Bang and Olufsen mit AVL-Anschluß konfiguriert, so kann der IRSS-Modus im Service-Hauptmenü ausgewählt werden. Sie verlassen den IRSS-Moduls durch die Netzabschaltung des Geräts.

Zur Durchführung der elektrischen Einstellung im IRSS-Service-Modus muß die obere Abdeckung abgenommen und der Videorecorder in einem Bereich von 10-20 cm mit einer Beo4- oder Beolink 1000-Fernbedienung bedient werden.

Für den IRSS-Service-Modus muß der dreistellige Code innerhalb von 3 Sekunden nach Eingabe der ersten Ziffer eingegeben werden. Die Ziffern erscheinen im OSD-Statusdisplay in der Oberseite des Bildes. Wird **STOP** gedrückt, bevor alle drei Ziffern eingegeben wurden, oder wird die dritte Ziffer nicht innerhalb von 3 Sekunden nach der ersten Ziffer eingegeben, so werden die bereits eingegebenen Ziffern gelöscht.

Im IRSS-Service-Modus erhöhen und senken Sie die aktuellen Werte über die **◀** bzw. **▶**-Tasten.

Über die **0**-Taste wird die Einstellung auf den neutralen Wert gesetzt.

Durch Drücken von **STOP** verlassen Sie die Funktion, ohne die Einstellung zu speichern.

Drücken Sie **GO** auf Beo4 bzw. **PLAY** auf Beolink 1000, um die aktuelle Einstellung zu speichern und die Funktion zu verlassen.

Wenn das Intervall zwischen den einzelnen Tasteneingaben länger als 25 Sekunden beträgt, so werden die aktuellen Einstellungswerte gespeichert und die Funktion verlassen.

- Zum Cassettenauswurf bei abgenommener Frontplatte wählen Sie den IRSS-Servicecode „935“ an.
- Zum Empfang des Antennensignals ###.25 MHz wählen Sie den IRSS-Servicecode „###“.

**Achtung!** Nach dem Service muß ein „Nach-Service-Reset“ durchgeführt werden. Wählen Sie hierzu den IRSS-Servicecode „999“ aus.

Service-Einstellungen nach dem Austausch	
FE-Platte	2.2, 2.4, 2.5
IC 7050 (nur für SECAM L)	2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6
IC 7100	2.4
Tuner/Modulator	2.2, 2.5
Platine	2.2, 2.4, 2.5, 4.4, 5.1
IC 7320	4.1, 4.2, 4.3
IC 7600	4.4
1001, 2000, 7005	6.1
3057, 3099, 7080	6.2
Kopfscheibe	4.4, 5.1, 7.1, 7.2
E/A-Baugruppe	7.1, 7.2, 7.3, 7.4
IC 7400	7.1, 7.2
Kombikopf A/C	7.3, 7.4

**Achtung!** Nach dem Austausch des HCP EEPROM 64IC7025 muß ein „Total Reset“ durchgeführt werden. Nach dem „Total Reset“ müssen alle „elektrische Einstellungen“ im Service-Modus durchgeführt werden, und in „Variant Setup“ müssen „Tuner System“ und „Secam“ geprüft werden.

## 1. STROMVERSORGUNG

### 1.1 + 5 Volt-Versorgung

- Schließen Sie ein DC-Voltmeter an TP 64 (Seite 2-8) und Erde an TP 65 (Seite 2-8) auf der PSM-Platine an.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Wiedergabemodus und stellen Sie das Potentiometer 3078 auf PSM, bis + 5.3 Volt  $\pm$  0.05 Volt angezeigt werden.

## 2. EINGANGSKREIS, PLATINEN-TUNER/MODULATOR

Zur Durchführung von Einstellungen am Eingangskreis (2.1, 2.3, 2.6) müssen die Abschirmung und das Schnittstellenmodul 70 entfernt werden. Das Schnittstellenmodul 70 muß über ein Kabel wieder mit der Platine verbunden werden. Das Kabel trägt die Teilnummer 3634058.

### 2.1 Bilddemodulation

- Legen Sie ein 511.25 MHz (ch26)-Signal an den Antenneneingang an und stellen Sie den Videorecorder so ein, daß er das Signal empfängt.
- Wählen Sie den Servicecode „891“ zum Abschalten von AFC.
- Schließen Sie ein DC-Voltmeter an TP 83 von FE (Seite 2-10 und 2-11) an.
- Stellen Sie die Spule 1040 (AFC-ADJ) von FE (Seite 2-10 und 2-11) ein, bis +2.5V  $\pm$  0.1V erreicht wird. Verwenden Sie zur Einstellung ein nichtleitendes Werkzeug.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „890“, um auf AFC zu schalten.

### 2.2 Verzögerter AGC

- Der Videorecorder muß etwa 10 Minuten lang auf ON geschaltet werden.
- Verbinden Sie ein 511.25 MHz (ch26), 3.16 mV (70dB  $\mu$ V)-Signal ohne Tonmodulation mit dem Antenneneingang und stellen Sie den Videorecorder so ein, daß er das Signal empfangen kann.
- Löten Sie einen 4.7 pF-Kondensator an TP 82 auf FE (Seite 2-10 und 2-11).
- Verbinden Sie ein Oszilloskop (10:1 Fühler) mit dem Kondensator.
- Stellen Sie das Potentiometer 3800 (AGC ADJ) an der Platine ein, bis die Amplitude 150mVpp erreicht.
- Entfernen Sie den 4.7 pF-Kondensator.

### 2.3 Chroma-Amplitude

- Der Videorecorder muß ca. 10 Minuten lang EINGeschaltet (ON) werden.
- Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP 85 an FE (Seite 2-11).
- Legen Sie ein 511.25 MHz (ch26), 3.16mV (70dB  $\mu$ V)-Signal ohne Tonmodulation an den Antenneneingang an, und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Stellen Sie die Burst-Amplitude so ein, daß sie dem Sync-Impuls mit Potentiometer 3159 (CHR ADJ) an FE entspricht.

### 2.4 Stereo-Decoder-Crosstalk

- Verbinden Sie ein Testbild mit A2-Stereoton mit dem Antenneneingang, linker Tonkanal 3kHz und rechter Tonkanal 1kHz, und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP 84 an FE (Seite 2-10 und 2-11).
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „005“, stellen Sie den Mindest-Crosstalk ein und speichern Sie den Wert.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „006“ und führen Sie eine Feinabstimmung auf den Mindest-Crosstalk durch; speichern Sie den Wert.

## 2.5 HF-Schwelle

- Legen Sie ein 511.25 MHz (ch26), 30dB  $\mu$ V-Signal an den Antenneneingang an und stellen Sie den Videorecorder auf den Signalempfang ein.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „969“; das Videogerät stellt sich dann automatisch ein.

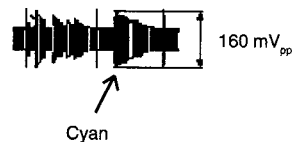
## 2.6 Bilddemodulatorkreis (nur Secam Band I)

- Stellen Sie den Videorecorder auf Secam L' ein.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „033“.
- Legen Sie ein 55.25 MHz (ch2) Secam L'-Signal an den Antenneneingang an, und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „891“, um AFC abzuschalten.
- Verbinden Sie ein DC-Voltmeter mit TP 83 an FE (Seite 2-10 und 2-11).
- Stellen Sie das Potentiometer 3047 (L-I) an FE ein, bis  $2.4V \pm 0.1V$  angezeigt wird.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „890“, um AFC einzuschalten.

## 3. PLATINE SECAM

## 3.1 Chroma-Schreibstrom (SCWC)

- Verbinden Sie einen SECAM-Farbbalken mit dem Antenneneingang und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „926“, um das Secam-System aufzunehmen.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record“).
- Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP 91 (Seite 2-13). Trigger an Stift 19 (Videoausgang) der Buchse „V.TAPE DECODER“.
- Stellen Sie das Potentiometer 3581 (SCWC) auf 160 mVpp; vgl. nachstehende Abbildung.



## 3.2 Cloche-Kurve

- Legen Sie ein SECAM L-Signal mit weißem Testbild an Stift 20 (Videoeingang) der „V.TAPE DECODER“-Buchse an. Wählen Sie die IRSS-Servicecodes „033“, „010“ und „017“.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „926“, Aufnahmesystem SECAM.
- Wählen Sie die IRSS-Servicecodes „970“, „974“, und drücken Sie **GO** oder **PLAY**, Dummy-modus EIN (ON).
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record“).
- Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP 92 (Seite 2-13).
- Stellen Sie die Spule 1080 (BF1) ein, bis die Chroma-Amplitude der geraden und ungeraden Zeilen identisch ist.

## 3.3 1.07 MHz-Filter

- Legen Sie ein SECAM L-Signal mit weißem Testbild an Stift 20 (Videoeingang) der „V.TAPE DECODER“-Buchse an. Wählen Sie die IRSS-Servicecodes „033“, „010“ und „017“.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „926“, Aufnahmesystem SECAM.
- Wählen Sie die IRSS-Servicecodes „970“, „974“, und drücken Sie **GO** oder **PLAY**, Dummy-modus EIN (ON).
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record“).
- Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP 93 (Seite 2-13).
- Stellen Sie die Spule 1082 (BF2) ein, bis die Chroma-Amplitude der geraden und ungeraden Zeilen identisch ist.

## 3.4 Anticlock-Kurve

- Legen Sie ein SECAM L-Signal mit weißem Testbild an Stift 20 (Videoeingang) der „V.TAPE DECODER“-Buchse an. Wählen Sie die IRSS-Servicecodes „033“, „010“ und „017“.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „926“, Aufnahmesystem SECAM.
- Wählen Sie die IRSS-Servicecodes „970“, „974“, und drücken Sie **GO** oder **PLAY**, Dummy-modus EIN (ON).
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record“).
- Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP 94 (Seite 2-13).
- Stellen Sie die Spule 1085 (BF3) ein, bis die Chroma-Amplitude der geraden und ungeraden Zeilen identisch ist.

## 4. LATINE VHS-Signal

### 4.1 Helligkeits-Schreibstrom

- Legen Sie ein 100%ig weißes Testbild (0.3V Sync-Signal und 0.7 V Videosignal) an Stift 20 (Video in) der Buchse „V.TAPE DECODER“ an, und wählen Sie die IRSS-Servicecodes „010“ und „017“ aus.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record“).
- Schließen Sie ein Oszilloskop an TP 52 (Seite 2-14) an.
- Stellen Sie das Potentiometer 3479 (AY) auf 320mVpp ein.

### 4.2 Chroma-Schreibstrom

- Verbinden Sie TP 32 (Seite 2-13) mit der Erde.
- Legen Sie ein rotes Testbild (0.3V Sync-Signal und 0.7 V Videosignal) an Stift 20 (Video in) der AV-Buchse an und wählen Sie die IRSS-Servicecodes „010“ und „017“.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record“).
- Schließen Sie ein Oszilloskop an TP 51 (Seite 2-14) an.
- Stellen Sie den Kondensator auf 3387 bis 150mVpp.
- Trennen Sie TP 32 von der Erde.

### 4.3 S-VHS-Erkennung

- Geben Sie ein weißes Testbild wieder (eigene Aufnahme).
- Schließen Sie ein DC-Voltmeter an TP 34 (Seite 2-13) an.
- An TP 34 wird der Spannungswert X gemessen.
- Stellen Sie das Potentiometer 3508 (REFS) auf X +(plus) 0.35 V ein.
- Verbinden Sie TP 33 (Seite 2-14) mit der Erde.
- Messen Sie die Spannung bei TP 34; der Wert beträgt X.
- Stellen Sie das Potentiometer 3503 (REFV) auf X +(plus) 0.25 V ein.
- Trennen Sie TP 33 von der Erde.

### 4.4 ATR-Initialisierung

- Legen Sie das Alignment-Band Nr. 6780093 ein.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „001“; der Videorecorder stellt sich automatisch ein.
- Wenn der VTR die Cassette auswirft, ist der Eienstellvorgang beendet.

## 5. PLATINE DECK-ELEKTRONIK

### 5.1 Automatische Trommelpositionierung

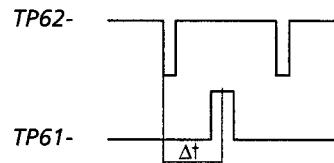
- Legen Sie das Alignment-Band Nr. 6780093 ein.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „000“; der Videorecorder stellt sich automatisch ein.
- Wenn der VTR die Cassette auswirft, ist der Eienstellvorgang beendet.



## 6. VIDEOTEXT-PLATINE

### 6.1 H/2 Sync

- Verbinden Sie ein Farbbalkensignal mit dem Antenneneingang und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Verbinden Sie CH1 an einem Oszilloskop mit TP 62 (Seite 2-26) und CH2 to TP61 (Seite 2-26) an der VPT-Platine.
- Trigger an CH2.
- Stellen Sie die Spule 1001 (H/2) ein, bis das Zeitintervall zwischen der Mitte des H/2-SYNC-Impulses (TP61) und der negativen nachlaufenden Kante des SYNC (TP62)  $\Delta t = 32\mu s \pm 10\mu s$  beträgt.



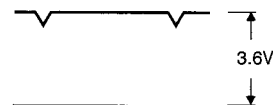
### 6.2 OSD-Chromaphase

- Verbinden Sie ein Farbbalkensignal mit dem Antenneneingang und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „946“, um den Farbbalken auf den Bildschirm zu bringen.
- Stellen Sie das Potentiometer 3057 (CHR.PH.) so ein, daß der Unterschied zwischen dem OSD und dem Testbild auf ein Mindestmaß verringert wird.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „947“, um den Farbbalken abzuschalten.

## 7. E/A-BAUGRUPPE Audio

### 7.1 FM-Hüllspannung

- Legen Sie das Hi-Fi-Alignment-Band (Teil Nr. 6780096) ein und geben Sie es wieder.
- Schließen Sie ein Oszilloskop an TP22 (Seite 2-24) an.
- Stellen Sie das Potentiometer 3455 (FME) ein, bis die Spannung dem nachstehenden Wert entspricht.



### 7.2 Tonhüllenspannung LINKER Kanal

- Schließen Sie einen Tongenerator an Stift 6 der Buchse „V.TAPE DECODER“ an und wählen Sie die IRSS-Servicecodes „010“ und „017“. Stellen Sie den Tongenerator auf effektiv 1kHz 400 mV.
- Schalten Sie den Videorecorder in den IRSS-Servicecode „004“, Audiopegelsteuerung aus.
- Schließen Sie ein Oszilloskop an TP 23 (Seite 2-24) an.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record AV“).
- Stellen Sie das Potentiometer 3408 (AEL) ein, bis 1.4V angezeigt werden.

### RECHTER Kanal

- Schließen Sie einen Tongenerator an Stift 2 der Buchse „V.TAPE DECODER“ an und stellen Sie den Tongenerator auf effektiv 1kHz 400 mV ein.
- Schalten Sie den Videorecorder in den IRSS-Servicecode „004“, Audiopegelsteuerung aus.
- Schließen Sie ein Oszilloskop an TP 24 (Seite 2-24) an.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmemodus („Record“).
- Stellen Sie das Potentiometer 3410 (AER) ein, bis 1.4V angezeigt werden.

### 7.3 BIAS-Strom

- Legen Sie ein Antennensignal an den Antenneneingang an und stellen Sie den Videorecorder so ein, daß er das Signal empfängt.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmefmodus („Record“).
- Schließen Sie ein Oszilloskop an TP 25 (Seite 2-23) an.
- Stellen Sie das Potentiometer 3645 (BIAS) ein, bis die Spannung zwischen 22mVpp und 62mVpp liegt und der Frequenzgang linear ist.

### Prüfung des Frequenzgangs.

- Schließen Sie einen Tongenerator an die Stifte 2 und 6 der Buchse „V.TAPE DECODER“ an. Stellen Sie den Tongenerator auf effektiv 5mV (14mVpp) und 400Hz ein und wählen Sie die IRSS-Servicecodes „010“ und „017“.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmefmodus („Record AV“). Wenn sich der Videorecorder im „Record AV“-Modus befindet, trennen Sie das AV-Kabel vom TV-Gerät, um eine Signalüberlastung zu vermeiden.
- Nach mindestens 1 Minute Aufnahme des 400Hz-Signals Tongeneratorfrequenz auf 8kHz ändern und mindestens 1 Minute lang eine Aufnahme des 8kHz-Signal durchführen.
- Tongenerator trennen und AF-Voltmeter an die Stifte 1 und 3 der Buchse „V.TAPE DECODER“ anschließen.
- Wählen Sie den IRSS-Servicecode „036“ und stellen Sie den Ton auf „Mono“.
- Geben Sie die Aufnahme wieder.
- Das Spannungsverhältnis zwischen den 400Hz und 8kHz darf  $\pm 3\text{dB}$  nicht übersteigen.
- Zur Erhöhung der 8kHz-Spannung: BIAS verringern.
- Zur Reduzierung der 8kHz-Spannung : BIAS erhöhen.

### 7.4 Wiedergabepegel

- Schließen Sie einen Tongenerator an die Stifte 2 und 6 (rechts und links) der Buchse „V.TAPE DECODER“ an. Stellen Sie den Tongenerator auf effektiv 333Hz und 400mV ein und wählen Sie die IRSS-Servicecodes „010“ und „017“.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmefmodus („Record“). Wenn sich der Videorecorder im „Record“-Modus befindet, trennen Sie das AV-Kabel vom TV-Gerät, um eine Signalüberlastung zu vermeiden.
- Geben Sie die Aufnahme wieder und wählen Sie den IRSS-Servicecode „002“: der Videorecorder führt die lineare Toneinstellung durch.

## 8. Transcoder

### 8.1 Chrominanzfrequenz

- Legen Sie ein SECAM-Antennensignal an den Antenneneingang an und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Schalten Sie den Videorecorder in den Aufnahmefmodus („Record“).
- Schließen Sie einen Frequenzmesser an TP 41 (Seite 2-13) an.
- Stellen Sie den Kondensator 2028 (CHR-F) an TC ein, bis 4.433637MHz angezeigt werden.

### 8.2 SECAM-Helligkeits-Verzögerung

- Verbinden Sie einen SECAM-Farbbalken mit dem Antenneneingang und stellen Sie den Videorecorder auf den Empfang des Signals ein.
- Wählen Sie die IRSS-Servicecode: „011“, „015“, „948“, „019“ und „003“.
- Stellen Sie die Minstdifferenz zwischen den Farben ein und speichern Sie den Wert.

**MECHANISCHE EINSTELLUNGEN**

Eine Kurzanleitung zur Bedienung des Videorecorders finden Sie auf Seite 1-3.

**X-Abstand**

- Schließen Sie ein Oszilloskop (2ms/Div. und DC) am TRIV-Prüfpunkt an; vgl. S. 2-13.
- Legen Sie das Alignment-Band Nr. 6780093 PAL, 6780097 SECAM ein und geben Sie den Stufenabschnitt wieder.
- Bedienung:
  1. Der Videorecorder wird mit dem AVL-Anschluß mit einem TV- Gerät von Bang & Olufsen verbunden.
  2. Die Bedienung erfolgt über den internen IR-Empfänger des Videorecorders, falls der Videorecorder mit einem TV-Gerät ohne AVL-Anschluß verbunden ist (vgl. Reparaturhinweise).
- 1. Wählen Sie „TRACKING“ im „adjust“-Menü aus und stellen Sie den Wert auf 0.
  - Drehen Sie die Exzeterschraube (Abb. 1), bis der maximale DC-Wert des TRIV-Signals erreicht ist.
  - Stellen Sie den Tracking-Wert in + und - Richtung ein, wobei Sie den DC-Wert des TRIV-Signals beobachten. Der DC-Wert des TRIV-Signals sollte seinen Höchstwert erreichen, wenn der Tracking-Wert 0 +/-2 beträgt.
- 2. Drücken Sie: **9** **0** **0** (Tracking). Falls **STOP** gedrückt wird, bevor alle 3 Ziffern eingegeben wurden oder falls die dritte Stelle später als 3 Sekunden nach der ersten Ziffer eingegeben wird, werden die bereits eingegebenen Ziffern gelöscht. Auf dem Bildschirmdisplay muß nun IRSS COMMAND: 900 erscheinen.
  - Drücken Sie **0**, um den Tracking-Wert auf 0 zu stellen. Auf dem Bildschirmmenü erscheint IRSS COMMAND: - - 0
  - Drehen Sie die Exzeterschraube (Abb. 1), bis der maximale DC-Wert des TRIV-Signals erreicht wird.
  - Durch Drücken von **GO** Beo4, **PLAY** BL 1000 wird die aktuelle Einstellung gespeichert und die Funktion verlassen. Durch Drücken von **STOP** verlassen Sie die Funktion, ohne die Einstellung zu speichern. Falls der Abstand zwischen einzelnen Tasteneingaben 25 Sekunden überschreitet, werden die aktuellen Einstellwerte gespeichert und die Funktion verlassen.

**Bandtransportweg**

Linke und rechte Rollen

Die Einstellung für den Abstand X muß stimmen.

- Schließen Sie ein Oszilloskop (2ms/Div. und DC) am TRIV-Prüfpunkt an; vgl. S. 2-13.
- Legen Sie das Alignment-Band Nr. 6780093 PAL, 6780097 SECAM ein und geben Sie den Stufenabschnitt wieder.
- Drücken Sie: **9** **0** **0** (Tracking). Auf dem Bildschirmdisplay muß nun IRSS COMMAND: 900 erscheinen.
- Drücken Sie **8**, um den Tracking-Wert auf -8 ms zu stellen. Auf dem Bildschirmmenü erscheint IRSS COMMAND: - - 8
- Stellen Sie die linken und rechten Rollen, Pos. 23 & 26, ein, bis das TRIV-Signal so gerade und flach wie möglich ist.
- Cassette auswerfen, wieder einlegen und X-Abstand messen.

Audio/Control-(A/C)-Kopf

Kippwinkel:

- Laden Sie ein Band und geben Sie es in der Betriebsart Bildsuchlauf wieder.
- Verstellen Sie die Kippschraube, bis die Unterkante des Bandes die Bandführung A1 gerade berührt (Abb. 1). Das Band darf an der Unterkante nicht verzerrt werden.

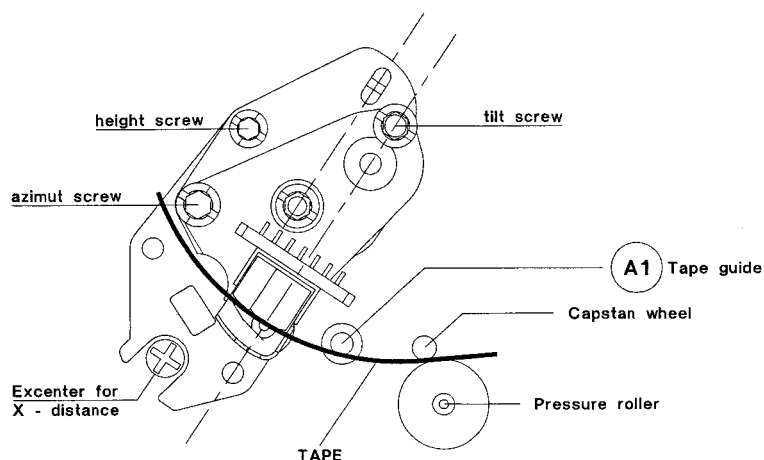


Abb. 1

Kopfhöhe und Richtungswinkel (Azimut):

- Schließen Sie ein Oszilloskop an Stift 1 (rechts außen) an der AV-Buchse an.
- Laden Sie Alignment-Band Nr. 6780093 und geben Sie den Stufenabschnitt wieder (6 kHz Audio).
- Verstellen Sie die Höhen- und Azimutschrauben (Abb. 1), bis die maximale Audioleistung erreicht wird.
- Prüfen Sie die Kippwinkleinstellung.

Falls der Bandweg völlig verstellt war oder falls mehrere Komponenten auf dem Bandtransportweg ersetzt wurden, müssen unter Umständen alle Punkte des Bandtransportweg-Einstellverfahrens mehrmals wiederholt werden.

### Bremsband

- Decken Sie das Lichtprisma (Pos. 95118T) für die Bandend-LED ab (z.B. mit schwarzem Klebeband).
- Entriegeln Sie die Verriegelungen für den Cassettenhub (links und rechts oben vom Cassettenhub) und drücken Sie den Hubmechanismus nach innen und unten.  
(Der Videorecorder muß an das Netz angeschlossen sein.)
- Drücken Sie **PLAY**. Wenn der Videorecorder sich im „Wiedergabe“-Modus befindet, Videorecorder vom Netz trennen.
- Stellen Sie die Bremsband-Einstellhalterung vorsichtig ein, bis die Kante des Bandspannarmknies die linke Innenkante der linken Führung um 0,5 mm überlappt (Abb. 2).  
Nach Einstellung EJECT drücken.
- Band von Lichtprisma entfernen.

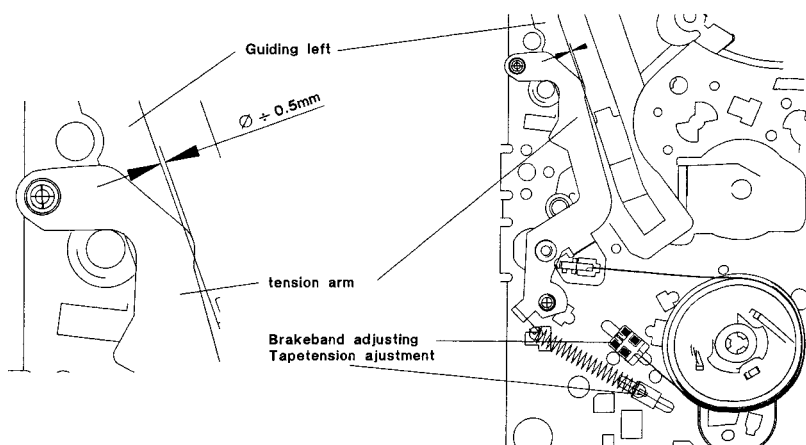


Abb. 2

**Bandspannung**

- Legen Sie eine Bandspanncassette (Teil Nr. 6780094) ein und schalten Sie auf Wiedergabe.
- Lesen Sie den Wert ab und entnehmen Sie die Cassette.
- Stellen Sie die Bandspannungs-Einstellhalterung sorgfältig ein.
- Wiederholen Sie das Verfahren, bis ein Ergebnis von 24gfc  $\pm$  2 gfc erzielt wird.

**Reibkupplungssteuerung**

- Decken Sie das Lichtprisma (Pos. 95118T) für die Bandend-LED ab (z.B. mit schwarzem Klebeband).
- Entriegeln Sie die Verriegelungen für den Cassettenhub (links und rechts oben vom Cassettenhub) und drücken Sie den Hubmechanismus nach innen und unten.  
(Der Videorecorder muß an das Netz angeschlossen sein.)
- Bringen Sie ein Drehmomentmeßgerät (Teil Nr. 3621027) mit Adapterteil Nr. 3014064 am rechten Bandteller an (Abb. 3).
- Drücken Sie **PLAY**. Das Drehmoment muß 105 gfc  $\pm$  25% betragen. (Nach Drücken von **PLAY** schaltet der Videorecorder nach etwa 5 Sekunden auf „Stop“).
- Nach Einstellung EJECT drücken.
- Band von Lichtprisma entfernen.

**Rücklaufbremssteuerung**

- Decken Sie das Lichtprisma (Pos. 95118T) für die Bandend-LED ab (z.B. mit schwarzem Klebeband).
- Entriegeln Sie die Verriegelungen für den Cassettenhub (links und rechts oben vom Cassettenhub) und drücken Sie den Hubmechanismus nach innen und unten.  
(Der Videorecorder muß an das Netz angeschlossen sein.)
- Drücken Sie **PLAY**. Wenn der Videorecorder sich im Wiedergabemodus befindet, drücken Sie **<<**, um den Videorecorder in den Rücklaufmodus („Reverse“) zu schalten. Trennen Sie den Videorecorder vom Netz.
- Bringen Sie ein Drehmomentmeßgerät (Teil Nr. 3621027) mit Adapterteil Nr. 3014064 am rechten Bandteller an (Abb. 3).
- Drehen Sie das Drehmomentmeßgerät entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Bandteller sich gerade zu bewegen beginnt.
- Das Drehmoment muß 70 gfc  $\pm$  30 gfc betragen.
- Verbinden Sie den Videorecorder nach der Regelung mit dem Netz und drücken Sie EJECT.
- Band von Lichtprisma entfernen.

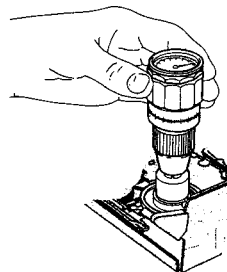


Abb. 3

## REPARATUR-HINWEISE

## Service-Modus

Der Service-Modus ist in zwei Teile aufgeteilt. Teil 1 beschreibt die Serviceeinrichtungen, die über die Service-Menüs bereitgestellt werden. Zur Benutzung des ersten Teils muß der VTR mittels einer AVL-Verbindung auf ein TV-Gerät von Bang & Olufsen konfiguriert werden.

Teil 2 beschreibt die Serviceeinrichtungen, auf die über einen IR-Empfänger im VTR zugegriffen werden kann.

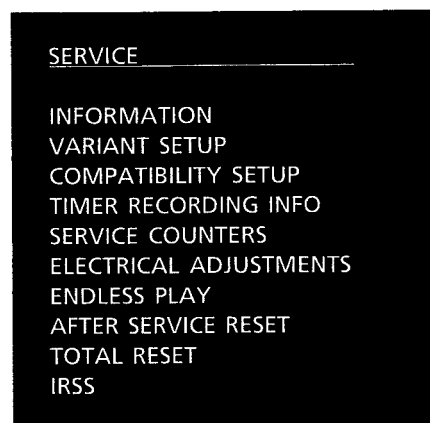
## Service-Modus Teil 1

Bezüglich der Bedienung des VTR verweisen wir auf die Kurzanleitung auf Seite 1-3.

Zugriff:

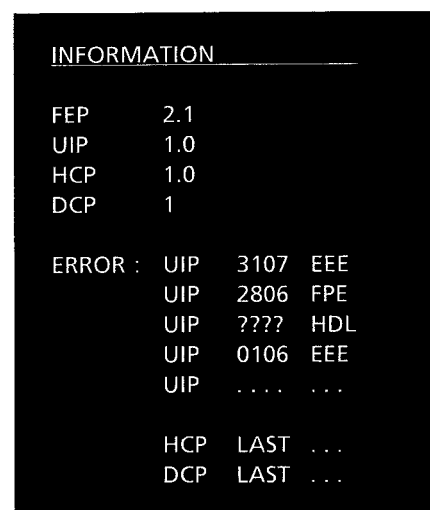
v.tape im SETUP Menü wählen.

Drücken Sie:



Im SERVICE-Menü können Sie zwischen den folgenden Informationen wählen:

## Menü INFORMATION



- Die Softwareversion numeriert die vier Mikroprozessoren  
FEP (Front-End-Prozessor).  
UIP (Benutzeroberflächen-Prozessor).  
HCP (Hardware-Steuerungsprozessor).  
DCP (Laufwerk-Steuerungsprozessor).
- Fehlercodes

Der VTR kann bestimmte Fehlertypen erkennen und auf dem Bildschirm anzeigen. Die fünf letzten UIP-Fehler werden als Fehlercodes angezeigt und erscheinen mit Tag/Monat (vierstellig), wie durch die aktuelle Uhrzeit auf der Systemuhr zum Zeitpunkt des Fehlers vorgegeben. Der jeweils letzte Fehler erscheint ganz oben. FEP-Fehler sind im UIP-Fehler enthalten. Falls die Hardwareuhr gestört ist, erscheinen anstelle des Tages/Monats vier Fragezeichen.

Liegen keine Fehler vor, so wird der Text durch Punkte ersetzt.

Für HCP und DCP erscheint nur der letzte Fehler mit dem Text "LAST" anstelle des Datums.

Die Fehlercodes werden durch Drücken von **GO** (Beo4), **PLAY** (Beolink 1000) im Menü gelöscht.

#### UIP

... Kein Fehler registriert.  
 EEE EEPROM error. Lese- oder Schreibfehler vom UIP EEPROM.  
 FPE FEP error. Kommunikationsfehler zwischen FEP und UIP.  
 HDL HCP deadlock (Blockierung). HCP hat über eine Sekunde lang keine Befehle mehr abgefragt.

#### IIC error

22 67IC7140 Teletext/Videotext-Decoder  
 D0 70IC3 Zeituhr  
 70 72IC7020 Display-Controller  
 00 64IC7035 HCP

#### HCP

... Kein Fehler registriert.  
 URE Unexpected reset (Unerwartetes Reset). Reset von HCP, aber nicht von UIP.  
 DDL DCP deadlock (Blockierung). DCP reagiert nicht auf Befehle.  
 UCO Undefined command (Undefinierter Befehl). Der Befehl ist im Protokoll nicht definiert oder im aktuellen Status nicht zulässig.

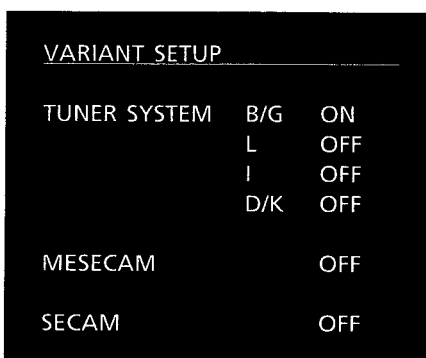
#### IIC error

TUN 1750 Tuner/Modulator  
 MOD 1750 Tuner/Modulator  
 STE 63IC7100 A2 Stereo Decoder  
 NIC 63IC7200 Nicam Decoder  
 AUD 65IC7400 Audio Prozessor  
 VID 65IC7200 Video Switch Matrix  
 EEP 64IC7025 EEPROM

#### DCP

... Kein Fehler registriert.  
 BLD Zylindermotor blockiert.  
 BLL Lift-Motor ist blockiert. -  
 BLC Tonrollenmotor ist blockiert.  
 TCU Band ist abgerissen.  
 NRL Keine Impulse von linker Spule.  
 NRR Keine Impulse von rechter Spule.

#### VARIANT SETUP-Menü



*Tuner-System*

Über dieses Menü können die vorhandenen Tunersysteme eingerichtet werden.

Die zulässigen Werte lauten:

- BG Typ 4601
- BGLI Typ 4605
- IDK Typ 4609
- BGDK Typ 4606

Die dargestellte Einrichtung gilt für einen PAL BG VTR.

Tabelle für die Einstellung der verschiedenen Varianten

	Typ 4601	Typ 4605	Typ 4609	Typ 4606
SYSTEM BG	ON	ON	OFF	ON
SYSTEM L	OFF	ON	OFF	OFF
SYSTEM I	OFF	ON	ON	OFF
SYSTEM DK	OFF	OFF	ON	ON
SECAM	OFF	ON	OFF	OFF
MESECAM	OFF	OFF	OFF	ON

## COMPATIBILITY SETUP-Menü

COMPATIBILITY SETUP	
REMOTE CONTROL	BEO4
MENU COLOUR	BLACK
MENU PDC/VPS	OFF
SYSTEM DECODER	OFF

## REMOTE CONTROL

Das System kann alternativ auf eine Fernbedienung über BEO4 oder BL1000 eingestellt werden. Die Standardeinstellung lautet BEO4.

## MENU COLOUR

Das Menü kann so eingestellt werden, daß das Layout der MX-Baureihe (BLACK) oder BeoCenter AV5 (GREY) entspricht. Die Standardeinstellung lautet BLACK.

## MENU PDC/VPS

Das Gerät kann so eingestellt werden, daß eine Programmierung von PDC/VPS-Timeraufnahmen über das Menü erfolgt. Diese Funktion wird benutzt, wenn das TV-Gerät nicht über VPT verfügt. Die Standardeinstellung lautet OFF.

## SYSTEM DECODER

Falls der Kunde über einen System-Decoder verfügt, so kann dieser aktiviert werden. Diese Funktion ist jedoch nur in einer 1-Wege-Systemkonfiguration wirksam. Die Standardeinstellung lautet OFF.



## TIMER RECORDING INFO-Menü

Die Timer-Aufnahme-Informationen bieten Angaben zum Status der beiden zuletzt ausgeführten Timer-Einstellungen. Die letzte Timer-Information wird dabei zuerst angezeigt.

```

TIMER RECORDING INFO

PROGRAMMED:
0107 2050 2100 PDC/VPS
EXECUTED:
0107 2052 2103 PDC
ERROR:
NO ERROR

PROGRAMMED:
2103 2050 2100 PDC/VPS
EXECUTED:
2103 2050 2100 TIME
ERROR:
NO ERROR

```

Es werden das Datum, die Anfangs- und Endzeit und der Ausführungstyp (PDC/VPS oder TIME) der Programmierung und der tatsächlichen Ausführung (PDC, VPS oder TIME) angezeigt.

Falls die Ausführung der Timer-Programmierung teilweise oder insgesamt verhindert wurde, wird die Fehlerursache angezeigt. Die folgenden Fehlercodes können dabei erscheinen:

NO ERROR	Kein Fehler registriert.
NO TAPE	Kein Band oder Band löschgeschützt.
DECK IN USE	VTR war in Betrieb.
OTHER PDC/VPS CODE	PDC/VPS-Codes erkannt, aber nicht die erwarteten Codes.
TAPE END RECORDING	Aufnahme erreichte Bandende.
PREVIOUS TAPE END	Aufnahme war nicht möglich, da bei vorausgegangener Aufnahme das Bandende erreicht wurde.

Falls der Timer völlig an der Ausführung gehindert wurde, sind die betreffenden Timerfelder mit "0" ausgefüllt.

Diese Informationen werden durch Drücken von **GO** Beo4, **PLAY** Beolink 1000 gelöscht.

## SERVICE COUNTERS-Menü

```

SERVICE COUNTERS

POWER  ON      (DAYS) 0100
VIDEO  PLAY     (DAYS) 1000
AUDIO  PLAY     (DAYS) 0010
VIDEO  REC      (DAYS) 0500
AUDIO  REC      (DAYS) 0005
DISTRIBUTE      (DAYS) 0025
DECK    ON      (T * 10) 0500
POWER  DOWN    (T * 10) 0005

```

Die Timer-Zählwerke werden in vollen Tagen angegeben.  
Die Ereignis-Zählwerke werden x 10 angegeben. Die Zahlen werden in vollen Zehnerdekaden angegeben.

- Power On  
Zeigt die Zeit, in der der VTR an die Netzversorgung angeschlossen war.
- Video Play  
Zeigt die Zeit, in der sich der VTR im A/V-Wiedergabemodus befunden hat (Wiedergabe, Standbild, Zeitlupe und Suchlauf)
- Audio Play  
Zeigt die Zeit, in der sich der VTR im Audio-Only-Wiedergabemodus befunden hat.
- Video Rec  
Zeigt die Zeit, in der sich der VTR im A/V-Aufnahmemodus befunden hat.
- Audio Rec  
Zeigt die Zeit, in der sich der VTR im Audio-Only-Aufnahmemodus befunden hat.
- Distribute  
Zeigt die Zeit an, in der sich der VTR im Verteilermodus befunden hat (Modulator ein).
- Deck On  
Zeigt an, wie oft der VTR aus dem Standby-Modus eingeschaltet wurde (x 10).
- Power Down  
Zeigt an, wie oft der VTR vom Netz abgeschaltet wurde (x 10).

## ELECTRICAL ADJUSTMENTS

ELECTRICAL ADJUSTMENTS

AUTO DRUM POSITIONING  
ATR INITIALISATION  
LINEAR SOUND ADJUST  
TRANSCODER ADJUST

In diesem Menü wird der Abschnitt zur elektrischen Einstellung beschrieben.

Der Menüpunkt "TRANSCODER ADJUST" wird nur angezeigt, wenn tatsächlich ein Codeumwandler angeschlossen ist.

## ENDLESS PLAY

Von einer Endloswiedergabe spricht man, wenn das Band an den Anfang zurückgespult und die Wiedergabe fortgesetzt wird, nachdem das Band zuvor während der Wiedergabe das Ende erreicht hatte.

Wenn dieser Menüpunkt gewählt wird, verläßt der VTR das Menü und geht in den Endlosbetrieb über. Diese Betriebsart wird verlassen, wenn der VTR auf Standby geschaltet oder das Band ausgeworfen wird. Die Funktion kann nur während der Wiedergabe gewählt werden.

## AFTER SERVICE RESET

Das Reset nach dem Service ist besonders nach der Prüfung des VTR während des Service oder der Produktion nützlich, damit sichergestellt wird, daß im Speicher keine Timer-Aufnahmen und Tuner-Programme verbleiben.

Nach der Auswahl von "AFTER SERVICE RESET" geht der VTR in den Standby-Modus über, und die Einstellungen werden gut definiert (vgl. unten).

- Alle programmierten Timer-Aufnahmen werden gelöscht.
- Alle Tuner-Programme werden gelöscht.
- Alle Werte im Menü OPTIONS werden auf die Standardwerte zurückgestellt.

OPTIONS	
COUNTER	TIME USED
TAPE	240
SPEED	STD PLAY
PDC/VPS	OFF
MARKER	AUTO

- Alle Bildeinstellungen (Tracking, Schärfe und Jitter) werden auf Neutral (0) gestellt.
- Die Modulator-Frequenz wird auf den Standardwert zurückgestellt (599 MHz).
- Textzeit wird auf "aus" geschaltet.
- Der Produktions-Powermodus wird deaktiviert.
- Timer-Aufnahmeinformationen werden gelöscht.
- Alle Fehlercodes werden gelöscht.

**TOTAL RESET**

Ein "TOTAL RESET" muß nach dem Austausch des HCP EEPROM 64IC7025 durchgeführt werden, um sicherzustellen, daß die richtigen Standardwerte im HCP EEPROM gespeichert werden.

**ACHTUNG!**

Nach dem "Total Reset" werden die Einstellungen als "After Service Reset" definiert; alle "Electrical Adjustments" im Service-Modus müssen jedoch durchgeführt werden, einschließlich "Tuner System" und "Secam" "Variant Setup" muß geprüft werden.

**IRSS**

Die Beschreibung finden Sie im Service-Modus Teil 2.

**Service-Modus Teil 2**

Dieser Abschnitt beschreibt die Service-Einrichtungen, die durch einen integrierten IR-Empfänger auf dem Schnittstellenmodul 70 zur Verfügung gestellt werden.

Nehmen Sie die obere Abdeckung ab, und der VTR kann mit einer Fernbedienung Beo4 oder Beolink 1000 bedient werden.



Die IR Service Software (IRSS) wird automatisch aktiviert, wenn der VTR nicht auf ein TV-Gerät mit AVL-Anschluß konfiguriert ist. Falls der VTR auf ein TV-Gerät von Bang & Olufsen mit AFL-Anschluß konfiguriert ist, kann der IRSS-Zugriff durch Auswahl von IRSS im Service-Hauptmenü erfolgen. Das IRSS kann belassen werden, wenn der Strom abgeschaltet wird.

## Bedienung

Der Zugriff auf alle einfachen Laufwerks-Funktionen erfolgt wie beim normalen Betrieb (vgl. Kurzanleitung, S. 1-3).

Laufwerksfunktionen:

- Wiedergabe
- Stop
- Vorspulen
- Zurückspulen
- Standbild
- Vorspulen, langsam
- Rückspulen, langsam
- Suchlauf vorwärts
- Suchlauf rückwärts
- Aufnahmepause
- Track-Sprung

Beachten Sie, daß **SHIFT** **▼** und **SHIFT** **▲** auf Beolink 1000 <BLAU> bzw. <ROT> auf Beo4 entspricht, **SHIFT** **<<** und **SHIFT** **>>** entspricht <GRÜN> bzw. <GELB> auf Beo4.

Der Zugriff auf alle anderen Funktionen erfolgt durch Eingabe einer dreistelligen Sequenz auf der Fernbedienung. Die lokalen Tasten funktionieren dabei normal. Die Ziffern werden auf einem OSD-Statusdisplay oben im Bild angezeigt (bei Zeit aus).

Wird **STOP** gedrückt, bevor alle 3 Stellen eingegeben wurden oder wurde die dritte Stelle nicht spätestens 3 Sekunden nach der ersten Stelle eingegeben, so werden die bereits eingegebenen Ziffern gelöscht.

Eine Reihe der Ziffernbefehle werden für Einstellungsfunktionen verwendet. Wenn eine solche Funktion ausgewählt wird, so schaltet das Gerät in einen Spezialmodus, in dem die Tasten anders als beim normalen Betrieb belegt sind. In diesem Modus wird durch **<<** bzw. **>>** der jeweils aktuelle Wert erhöht bzw. verringert. Die **0**-Taste setzt die aktuelle Einstellung auf den neutralen Wert. Beim Tracking dient die Taste **8** zur Voreinstellung des Tracking-Werts auf -8 ms. Durch Drücken von **GO** Beo4, **PLAY** BL1000 wird der aktuell angezeigte Wert gespeichert und die Funktion verlassen. Durch Drücken von **STOP** verlassen Sie die Funktion, ohne die Einstellung zu speichern. Falls das Intervall zwischen den einzelnen Tasteneingaben mehr als 25 s beträgt, so werden die aktuellen Einstellungen gespeichert und die Funktion beendet.

Drei Betriebsarten stehen zur Verfügung. Der Standardmodus nach dem Aufrufen ist der "v.tape"-Modus. Der "V.tape"-Modus wird stets durch Drücken von **V.TAPE** aufgerufen und dient zur Steuerung von Tuner, Modulator und Schaltmatrix. Durch die Wahl des "v.tape"-Modus verläßt man auch die Status-Menüs.

**Achtung! "974 Dummy Mode On"** In diesem Modus kann der VTR ohne Laufwerk betrieben werden. Dies ist nützlich, wenn Messungen unterhalb des Laufwerks durchgeführt werden müssen. Wenn dieser Modus ausgewählt wird, werden die Antriebsmotoren abgeschaltet und die Laufwerkssensoren durch den IC der Laufwerkssteuerung ignoriert. "Check drive position" oder "Check deck sensors" muß eingeschaltet sein, bevor der Dummy-Modus aktiviert werden kann; der Zustand der Laufwerkssensoren kann weiter als OSD angezeigt werden. Alle dreistelligen Funktionen sind möglich.

Bei der zweiten Betriebsart handelt es sich um den Modulator-Modus. Sie dient zur Steuerung der Modulatorfrequenz. Der Modus wird durch Drücken von **LINK** **V.TAPE** aufgerufen.

Die dritte Betriebsart ist der Textmodus. Sie dient zur Steuerung von Videotext/Teletext. Dieser Modus kann durch Drücken von **TEXT** aufgerufen werden.

Einige der Ziffernbefehle werden für Einstellungsfunktionen verwendet und sind im Abschnitt über Elektrische Einstellungen näher beschrieben.

## Befehlstabellen

AV1 = AV

AV2 = V.TAPE DECODER

V.Tape-Modus: **V.TAPE** drücken

Ziffern	Funktion
000	Auto-Trommel-Positionierung (Elektrische Einstellung)
001	ATR Initialisierung (Autotracking)
002	Lineare Toneinstellung (Elektrische Einstellung)
003	Transcoder-Einstellung (Elektrische Einstellung)
004	Audio-Level-Steuerung aus (deaktiviert die Audio-Level-Steuerung und stellt Audio-Level auf 0 dB ein)
005	Stereo Crosstalk grob (Elektrische Einstellung)
006	Stereo Crosstalk fein (Elektrische Einstellung)
007	Reserviert für Fertigungsprüfung
008	Reserviert für Fertigungsprüfung
009	Reserviert für Fertigungsprüfung
010	Laufwerk-Aus-Schaltung (Das Laufwerkssignal schaltet auf AV1 und AV2)
011	Tuner-Aus-Schaltung (Das Tunersignal schaltet auf AV1 und AV2)
012	Camcorder-Aus-Schaltung (Das Camcordersignal schaltet auf AV1 und AV2)
013	AV1-Aus-Schaltung (Das AV1-Signal schaltet auf AV1 und AV2)
014	AV2-Aus-Schaltung (Das AV2-Signal schaltet auf AV1 und AV2)
015	Tuner-Aufnahme/Verteilungs-Schaltung (Das Tunersignal schaltet auf das Laufwerk und den Modulator)

016	AV1-Aufnahme/ Verteilungs-Schaltung	(Das AV1-Signal schaltet auf das Laufwerk und den Modulator)
017	AV2-Aufnahme/ Verteilungs-Schaltung	(Das AV2-Signal schaltet auf das Laufwerk und den Modulator)
018	Camcorder-Aufnahme/ Verteilungs-Schaltung	(Das Camcordersignal schaltet auf das Laufwerk und den Modulator)
019	Transcoder-Aufnahme- Schaltung	(Das Aufnahme-Eingangssignal schaltet auf den Transcoder und das Transcodersignal wird auf das Laufwerk geschaltet)
020	Modulator Ein	
021	Modulator Aus	
022	Modulator Testbild ein	
023	Modulator Testbild aus	
032	Zwangssystem für Tuner B/G	(Tuning wird auf System B/G gezwungen)
033	Zwangssystem für Tuner L	(Tuning wird auf System L gezwungen)
034	Zwangssystem für Tuner I	(Tuning wird auf System I gezwungen)
035	Zwangssystem für Tuner D/K	(Tuning wird auf System D/K gezwungen)
036	Tuner-Toneinstellung - FM Mono/Sprache 3	
037	Tuner-Toneinstellung - A2 Stereo	
038	Tuner-Toneinstellung - A2 Sprache 1	
039	Tuner-Toneinstellung - A2 Sprache 2	
040	Tuner-Toneinstellung - NICAM Stereo	
041	Tuner-Toneinstellung - NICAM Sprache 1	
042	Tuner-Toneinstellung - NICAM Sprache 2	
045	Tuner-Frequenz 45 MHz + Feinabstimmwert = 0.2500 MHz	
...		
###	Tuner-Frequenz ### MHz + Feinabstimmwert = 0.2500 MHz	
...		
855	Tuner-Frequenz 855 MHz + Feinabstimmwert = 0.2500 MHz	
870	Feinabstimmwert = 0.0000 MHz	
871	Feinabstimmwert = 0.0625 MHz	
872	Feinabstimmwert = 0.1250 MHz	
873	Feinabstimmwert = 0.1875 MHz	
874	Feinabstimmwert = 0.2500 MHz	
875	Feinabstimmwert = 0.3125 MHz	
876	Feinabstimmwert = 0.3750 MHz	
877	Feinabstimmwert = 0.4375 MHz	
878	Feinabstimmwert = 0.5000 MHz	
879	Feinabstimmwert = 0.5625 MHz	
880	Feinabstimmwert = 0.6250 MHz	
881	Feinabstimmwert = 0.6975 MHz	
882	Feinabstimmwert = 0.7500 MHz	
883	Feinabstimmwert = 0.8125 MHz	

884	Feinabstimmwert = 0.8750 MHz	
885	Feinabstimmwert = 0.9375 MHz	
890	AFC Ein	
891	AFC Aus	
900	Tracking	
901	Schärfe	
902	Jitter (Flattern)	
903	Bildoptimierung normal	
904	Bildoptimierung scharf	
905	Auto-Tracking	
906	Auto-Tracking aus	
910	Tonspur Hi-Fi	
911	Tonspur Linear	
912	Tonspur L1	
913	Tonspur L2	
920	Playback-System Pal	(Auswahl Wiedergabe-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
921	Playback-System Mesecam	(Auswahl Wiedergabe-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
922	Playback-System Secam	(Auswahl Wiedergabe-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
923	Playback-System Auto	(Auswahl Wiedergabe-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
925	Secam System Mesecam	(Konvertierung Aufnahmesystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
926	Secam System Secam	(Konvertierung Aufnahmesystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
927	Secam System Pal	(Konvertierung Aufnahmesystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
928	Sec Box ein	(Funktioniert nur bei TV-Geräten in Link-Raum. Vgl. Tabelle auf S. 5-56)
929	Sec Box aus	(Funktioniert nur bei TV-Geräten in Link-Raum. Vgl. Tabelle auf S. 5-56)
930	Aufnahmegeschwindigkeit SP	
931	Aufnahmegeschwindigkeit LP	
932	Zur künftigen Verwendung	
933	Zur künftigen Verwendung	
934	Zur künftigen Verwendung	
935	Auswerfen	

936	Endloswiedergabe	(vgl. S. 5-47)
940	Trackmarker Auto	
941	Trackmarker aus	
943	Videotext Cor ein	(Funktioniert nur bei TV-Geräten in Link-Raum. Vgl. Tabelle auf S. 5-56)
944	Videotext Cor aus	(Funktioniert nur bei TV-Geräten in Link-Raum. Vgl. Tabelle auf S. 5-56)
945	Laufwerk-OSD-Schaltung	(Das Laufwerks-OSD-Signal schaltet auf AV1 und AV2 als CVBS-Signal. Das RGB-Signal schaltet ab)
946	Farbbalken ein	(stellt durch Videotext erzeugten Farbbalken in Bildmitte)
947	Farbbalken aus	
948	Transcoder ein	
949	Transcoder aus	
950	Standby-LED einschalten	
951	Standby-LED ausschalten	
952	Timer-LED einschalten	
953	Timer-LED ausschalten	
954	Aufnahme-LED einschalten	
955	Aufnahme-LED ausschalten	
956	VPS-LED einschalten	
957	VPS-LED ausschalten	
958	PDC-LED einschalten	
959	PDC-LED ausschalten	
960	Untertitel-Aufnahme ein	
961	Untertitel-Aufnahme aus	
962	RGB ein	
963	RGB aus	
964	Modulator-AGC ein	
965	Modulator-AGC aus	
966	Linearton-Schaltung FM MONO	
967	Linearton-Schaltung L+R	
968	Linearton-Schaltung L1	
969	RF-Schwelleneinstellung	(Elektrische Einstellung)
970	Prüfung Antriebsposition ein	(zeigt die aktuelle Laufwerk-Antriebsposition als OSD-Status an. Die Antriebsposition wird durch das Signal von den Lichtschränken bestimmt, welche die Geschwindigkeit des Motors steuert. Die folgenden Werte sind möglich:)



		<table><tr><th>Status</th><th>Position</th></tr><tr><td>Auswerfen</td><td>7 +2/-2</td></tr><tr><td>Vorlauf/Rücklauf</td><td>191 +0/-2</td></tr><tr><td>Stop</td><td>200 +4/-4</td></tr><tr><td>Wiedergabe</td><td>211 +4/-4</td></tr><tr><td>Reverse</td><td>237 +2/-0</td></tr></table> <div>V.TAPE PLAY -:- - DRIVE POSITION: 211</div>	Status	Position	Auswerfen	7 +2/-2	Vorlauf/Rücklauf	191 +0/-2	Stop	200 +4/-4	Wiedergabe	211 +4/-4	Reverse	237 +2/-0
Status	Position													
Auswerfen	7 +2/-2													
Vorlauf/Rücklauf	191 +0/-2													
Stop	200 +4/-4													
Wiedergabe	211 +4/-4													
Reverse	237 +2/-0													
971	Prüfung Antriebsposition aus													
972	<div>Prüfung Laufwerks-sensoren ein</div> <div><div>V.TAPE PLAY -:- - DECK SENSORS: 00111001</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>tape begin tacho right threading tacho record protection init switch tacho left tape end not used</div></div></div>	<div>(zeigt den aktuellen Wert der folgenden Laufwerkssensoren an (0=aus, 1=ein):)</div> <div><div>- Bandbeginn</div><div>- Tacho rechts</div><div>- Einfädel-Tacho (Butterfly)</div><div>- Löschschuttschalter</div><div>- Init-Schalter</div><div>- Tacho links</div><div>- Bandende</div></div>												
973	Prüfung Antriebsposition aus													
974	Dummy-Modus ein	<div>(In diesem Modus kann derVTR ohne Laufwerk betrieben werden, was nützlich ist, wenn Messungen unter dem Laufwerk durchgeführt werden müssen. Wenn dieser Modus ausgewählt wird, werden die Antriebsmotoren abgeschaltet und die Laufwerkssensoren ignoriert; der Zustand der Laufwerks-sensoren kann aber weiter als OSD angezeigt werden. Alle dreistelligen Funktionen sind möglich. Zur Auswahl des Dummy-Modus müssen die Antriebsposition (970) bzw. die Laufwerkssensoren (972) aktiviert werden.</div>												
975	Dummy-Modus aus													
976	Informations-Menü anzeigen													
977	Variant Setup-Menü anzeigen													
978	Timer Recording Inf-Menü anzeigen													
979	Service-Zählwerke-Menü anzeigen													
980	BG-Variante einstellen	(zur Einstellung der verfügbaren Tunersysteme)												
981	BGLI-Variante einstellen	(zur Einstellung der verfügbaren Tunersysteme)												
982	IDK-Variante einstellen	(zur Einstellung der verfügbaren Tunersysteme)												
983	BGDK-Variante einstellen	(zur Einstellung der verfügbaren Tunersysteme)												
984	Menü-Farbe schwarz	(Menü-Layout wie MX-Baureihe)												
985	Menu-Farbe grau	(Menü-Layout wie BeoCenter AV5)												
986	Menü PDC/VPS ein													

987	Menü PDC/VPS aus	
988	MESECAM ein	(Aufnahme-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
989	MESECAM aus	(Aufnahme-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
990	SECAM ein	(Aufnahme-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
991	SECAM aus	(Aufnahme-Farbsystem, nur Varianten mit SECAM oder MESECAM)
992	System-Decoder ein	
993	System-Decoder aus	
994	Fernbedienung Beo4	
995	Fernbedienung BL1000	
996	Zur künftigen Verwendung	
997	Zur künftigen Verwendung	
998	Total Reset	(vgl. S. 5-48)
999	Reset nach Service	(vgl. S. 5-47)

Modulator-Modus: **LINK** **V.TAPE** drücken

Ziffern	Funktion
471	Modulatorfrequenz (Auswahl Modulatorfrequenz) 471.25 MHz
...	
###	Modulatorfrequenz ###.25 MHz
...	
855	Modulatorfrequenz 855.25 MHz

Text-Modus: **TEXT** drücken

Ziffern	Funktion
100	Videotext Seite 100 (Auswahl Videoseite)
...	
###	Videotext Seite ###
...	
899	Videotext Seite 899

928/929 Sec Box Ein/Aus  
 943/944 Videotext Cor Ein/Aus

Displayzustände von OSD und Untertiteln. Nur TV-Geräte in Link-Raum.  
 Zur Vermeidung Einstellung gemäß obiger Einstellungstabelle durchführen.

Standard	OSD	AV RGB	RF-out	Signal an Laufwerk
PAL	Voller Bildschirm Box Untertitel	Farbe Farbe Farbe	Farbe schwarz/weiß Farbe	- - PAL-Farbe
SECAM	Voller Bildschirm Box Untertitel	Farbe Farbe Farbe	PAL-Farbe Transparent Transparent	- - Transparent
NTSC	Voller Bildschirm Box Untertitel	Farbe Farbe -	PAL-Farbe schwarz/weiß -	- - -

Transparent bedeutet schwarz/weiß und leicht transparent.

Einstellungstabelle:

Standard	OSD	Sec Box	Videotext Cor
PAL, NTSC oder Transcoder ein	Voller Bildschirm Box Untertitel	Ein Ein Ein	Ein Aus Ein
SECAM mit Transcoder aus	Voller Bildschirm Box Untertitel	Ein Aus Aus	Ein Aus Aus

**Pin-Belegung Laufwerks-  
Controller  $\mu$ C 64IC 7085**

(H = High, L = Low, M = Mittel, P = Impuls, A = Analog)

Pin Nr.	E/A	Aktiv- pegel	Abkürzung	Funktion
1 26 43 57			GNDD	Erde
15 56 58			5VD1	+5V Versorgungsspannung.
3	A	H/L	CSW	<p>Aktiviert 69TR 7096 an Netzteil-Leiterplatte. Schaltet Tonrollenmotor-Versorgungsspannung auf 8V oder 17V je nach gewünschter Motordrehzahl. High = 8V Low = 17V.</p> <p>Low für Vorwärtsdrehung und High für Rückwärtsdrehung des Tonrollenmotors. Der Tonrollenmotor erzeugt FG-Impulse mit einer Frequenz von 757 Hz bei der Bemessungsdrehzahl. Diese Impulse werden über 64IC 7080 zum IC 7085 geführt. IC 7085 vergleicht die Impulse mit einem intern erzeugten Referenzwert.</p> <p>Der Vergleich resultiert in einem impulsbreitenmodulierten Rechteckwellensignal, das in 64R 3214 und 64C 2066 integriert ist und als Steuerspannung für den Tonrollenmotorantrieb verwendet wird.</p>
34	A	H/L	C-F/R	
13	E	P	FGD	
25	A	P	PW1	
11 14 16	E/A	P	CTL-R	<p>25Hz-Steuerspurimpulse. Impulserzeugung (A) für Aufnahme und Erkennung (E) für Wiedergabe. Während der Wiedergabe werden die Impulse in 64IC 7080 in Rechteckwellenimpulse umgewandelt. Diese Impulse werden bei der Wiedergabe für die Tracking-Steuerung, zur Identifizierung des Bildformats 16:9 und zur Titelsuche benötigt. Durch Zählung der Tonrollenmotorimpulse innerhalb eines CTL-Impulses kann IC 7085 die Geschwindigkeit (z.B. SP, LP PAL oder SP, LP, EP NTSC) einer Aufnahme bestimmen. Die betreffende Wiedergabegeschwindigkeit wird dann automatisch ausgewählt. Während der Aufnahme wird ein Spezialcode auf der Steuerspur aufgezeichnet; dieser Code wird während der Wiedergabe verwendet, um eine eigene Aufnahme zu identifizieren.</p> <p>Lese/Schreib-Signal an 64IC 7080 für CTL-Impulse. High = Schreiben, Low = Lesen.</p> <p>Aktiviert 64TR 7079. Modifiziert den Verstärkungswert der CTL-Verstärkungsstufe in 64IC 7080 für die schnellen Aufwickelgeschwindigkeiten.</p>
17	A	H/L	W/R	
28	A	H	IWIND	
12	E	P	CAP1	25Hz Phasenregelimpulse zur Bestimmung, ob sich der Zylinder richtig dreht. 450 Hz Drehzahlsteuerungsimpulse zur Bestimmung der Drehzahl der Zylinderdrehung.

24	A	P	PW0	Aus den Informationen über Phase und Drehzahl wird ein impulsbreitenmoduliertes Rechteckwellensignal erzeugt, das in 64R 3301 und 64C 2116 integriert ist und als Steuerspannung für den Zylindermotorantrieb verwendet wird.
10	A	P	MOT 2	<p>IC 7085 steuert und erkennt die Position des Cassettendecks aus den folgenden Informationen: Steuerung: Impulsbreitenmoduliertes Signal zur Steuerung der Drehzahl des Motors über 64IC 7090. Definiert die Motordrehrichtung über 64IC 7090.</p> <p>Erkennt: Zählung der Einfädeltachoimpulse über 64IC 7080. Bandendensensor. Bandbeginnsensor. I = INIT-Schalter. Der Einfädeltacho wird durch den INIT-Schalter initialisiert. ~3.7V und ~5.2V = Schalter geöffnet. ~0.7V und ~2.1V = Schalter geschlossen.</p> <p>R = Löschschutzschalter. ~0.7V und ~3.7V = Cass. Geschützt. ~2.1V und ~5.2V = Cass.</p> <p>Nicht geschützt. Beim Einlegen einer Cassette wird die Cassette so weit in das Abteil eingelegt, wie dies zur Erzeugung der drei Tachoimpulse notwendig ist. Wenn der Liftmechanismus die Bandbeginn-/endsensoren unterbricht, aktiviert IC 7085 den Motor über 64IC 7090. Der Motor übernimmt nun das Laden der Cassette. Bei Auswerfen der Cassette werden die Bandbeginn-/endsensoren gleichzeitig mechanisch aktiviert, kurz bevor der Liftmechanismus die Endposition erreicht. Kurze Zeit später werden die Einfädelmotoren durch IC 7085 abgeschaltet.</p>
35	A	H/L	MOT 1	
29	E	P	FAEDEL	
51	E	L	TAE	
54	E	L	TAS	
52	E	A	I/R	
38	A	P	LED-LW	Impulse für Bandbeginn- und Bandende-LED.
8	E	P	WT1	<p>Tachoimpulse von linkem Wicklungsträger. Tachoimpulse von rechtem Wicklungsträger. Die Träger erzeugen 8 Impulse pro Drehung. Diese Impulse werden durch 64IC 7080 in Rechtecksignale umgewandelt. IC 7085 berechnet die momentane Bandposition und die Gesamtlänge des Bandes aus dem Verhältnis dieser beiden Frequenzen.</p>
9	E	P	WT2	
59	A	L/M/H	LP	Geschwindigkeits-Auswahl. Standard Play = 0V, Long Play = 2.5V, Extended Play = 5V.

18	A	H/L	HSC	Kopfauswahl. Standard Play = Low, Long Play = High.
22	A	P	HP1	25Hz-Kopfschaltimpuls für Videoköpfe.
20	A	P	HP2	25Hz-Kopfschaltimpuls für FM-Audioköpfe.
7	E	H/L	ENVC	Hüllkurven-Vergleicher. Bestimmt, welcher Videokopfblock das größte Signal bereitstellt; liefert die korrekten HSC- und HP1-Signale. High = SP-Signal > LP-Signal. Low = SP-Signal < LP-Signal.
27	A	H	FLY-ER	Aktiviert den gleitenden Löschkopf.
50	E	A	TRIV	FM-Video-Hüllkurve (aktiv während Wiedergabe). Bei eingelegter Cassette bestimmt die Auto-Tracking-Funktion die optimale Position auf der Grundlage des TRIV-Signals, die aus der FM-Hüllkurve abgeleitet wird. Wenn die optimale Tracking-Position erreicht ist, wird die Auto-Tracking-Funktion abgeschaltet und die bestimmte Phase durch den CTL-Impuls gesteuert.
55	E	A	FMHT	Die FM-Tonhüllkurve wird in 65IC 7400 in eine Gleichspannung umgewandelt. Liegt der Gleichstrompegel über 2,2 V, so wird die HIFI-Tonaufnahme wiedergegeben. Liegt der Pegel unter 2V, so schaltet IC 7085 auf Linearton. Im Modus AUDIO ONLY wird das FMHT-Signal auch als Autotracking-Information verwendet.
44	E	A	REFVHS	VHS-Wiedergabe-Identifikation. Gleichspannung wird durch einen Vergleich in IC 7085 als Schwelle zur Bestimmung eines VHS-Signals auf dem Band verwendet. ~2.2V = VHS.
49	E	A	REFSVHS	S-VHS-Wiedergabe-Identifikation. Gleichspannung wird durch einen Vergleich in IC 7085 als Schwelle zur Bestimmung eines S-VHS-Signals auf dem Band verwendet. ~3.2V = S-VHS.
45	E	A	SVHS-DET	S-VHS-Erkennung. Bild-Gleichspannung des Wiedergabesignals. Nennpegel ~2.4V. VHS = ~1.7V. S-VHS = ~3.3V. Diese Spannungen erscheinen nur kurzzeitig. Nach Entdeckung eines anderen Modus (über ~3.2V = S-VHS, unter ~2.2V = VHS) wird der Pegel auf den Nennpegel (~2.4V) zurückgeregelt.
32	E	H	AUTO-ME	Automatische Erkennung eines SECAM ME-Signals auf dem Band
46	E	H	AUTOSE	Farbabschalterinformationen von 64IC 7320. Low = Aufnahme (A). High = Wiedergabe (E).
31	A	H	RAF	Schaltet 65IC 7400 in Audio-Aufnahmemodus.
60	A	L	WR-A1	Startet linearen Löschoszillator.
61	A	L	IREC	Schaltet den Kopfverstärker in den Aufnahmemodus.
36	A	H/L	HSC2	Farbphasenschaltung für LP-Feature-Betriebsarten (R-G-Umkehrung).

19	A	P	CROT	Chroma-Rotation EIN/AUS. Aktiviert/Deaktiviert die 90° Chromaphasenrotation zur Cross-Talk-Reduzierung.
2	A	L	VISERASE	Index löschen.
5	A	L	IPBV	Video-Wiedergabe.
6	E	P	V-IMP	Vertikale Impulse.
21 23	A	P	FFP	Feature-Rahmenimpuls. Künstlicher Rahmenimpuls zur Synchronisierung des Videosignals während Spezialeffekten, z.B. "Standbild"- und "Suchlauf"-Modus.
30	A	L	DO	Stoppt DROP OUT-Korrektur
53	E	H	SC28	V.TAPE DECODER-Buchse aktive Pin 8-Eingangsspannung
40	E	L	RESET	Impuls zurückstellen.
41	E	A	XTAL	Quarz 10 MHz.
42	E	A	XTAL	Quarz 10 MHz.
62	E	P	CLK1	Uhr für Datenbus.
63	E	P	DATVD	Daten.
64	E/A	P	DTAD1	Datenbus. Zweiseitige Kommunikation mit Steuerungs-µC.
33 39 47				nicht belegt
4 37 48				nicht belegt

**EEPROM**

Sowohl UIP als auch HCP verfügen über einen EEPROM (UIP EEPROM 711C4, HCP EEPROM 641C7025), der Werte enthält, welche der Anwender im Setup-Menü einstellen kann. Darüber hinaus beinhaltet der HCP EEPROM zusätzliche Werte wie das Bandzählwerk, beide Zeitzähler (Spielzeit und Restzeit), die Tonspur und weitere Werte.

Parameter	HCP EEPROM	UIP EEPROM
Bandlänge	x	x
Band-Timerzählwerk	x	x
Audio/Video-Wiedergabe	x	
Bildschärfewert	x	x
Bildformat-Wiedergabe	x	
Tracking-Wert (Spureinstellung)	x	
Bildstabilitätswert (Jitter)	x	
Bildoptimierung	x	
Titelmarker ein/aus	x	x
Wiedergabesignal entdeckt	x	
Aufzeichnung der Bandgeschwindigkeit	x	x
Band-Wiedergabegeschwindigkeit	x	
Tonspur	x	
Aufnahme-Ursprung	x	
Band-Zeitzählwert	x	
Zwangssystem für Deck	x	x
System entdeckt für Deck	x	
Aufnahmesystem	x	x
System entdeckt von Transcoder	x	
Modulatorfrequenz	x	x
AV2-Eingangspegel	x	
Transcoder-Einstellung (Helligkeitsverzögerung)	x	
Stereo-Crosstalkwert	x	
VPS/PDC		x
Tuner-Frequenztabelle		x

Das UIP speichert die Werte für das Setup-Menü beim Verlassen des Menüs (sofern durch das Menü verlangt) sowie nach dem anfänglichen Hochfahren jeweils im UIP EEPROM.

Das HCP speichert die Werte des EEPROM jeweils nach Erhalt eines FORCED EEPROM STORE-Befehls vom UIP.

Wenn das UIP Werte im UIP EEPROM speichert, muß das UIP das HCP auch dazu zwingen, die aktuellen Werte im HCP EEPROM zu speichern. Dies ist notwendig, um sicherzustellen, daß die beiden EEPROMs stets voll synchronisiert sind. Das UIP muß das HCP auch zwingen, die aktuellen Werte im HCP EEPROM speichern, nachdem Wartungseinstellungen durchgeführt wurden.



**START-VERFAHREN***Startsequence 1*

Mit Netz verbinden

**Sicht-Beobachtungen****Messungen**

1. 5D Versorgung (69P 1509 Stift 15)
2. UIP 71IC1 Spannungshochlauf.
3. HCP 64IC 7035  
Spannungshochlauf (Stift 56).  
Reset: 64IC 7035 Stift 15 kurz  
nach High, dann Low.
4. Kommunikation zwischen UIP  
und SDA: 64P 1531 Stift 11  
SCL: 64P 1531 Stift 10
5. 5D1 Versorgung für HCP  
64IC 7035 (Stift 56) verschwindet.  
Nur 5VSTBY verbleibt.

6. Standby-Lampe

*Startsequence 2*

Zustand: Standby

**Sicht-Beobachtungen****Messungen**

1. Spannungshochlauf Situationen:  
Cassette laden.  
Beliebige Taste an Video-  
recorder drücken.  
Auf der Fernbedienung  
**V.TAPE** drücken.

2. Stdbby 64P 1531 Stift 7 nach Low.

3. Reset 64IC 7035 Stift 15 kurz  
nach High, dann Low.

4. Kommunikation zwischen UIP  
und HCP.  
SDA: 64P 1531 Stift 11  
SCL: 64P 1531 Stift 10

5. Displaylicht . Zählwerk : ( - . - - )

6. Impulse von Einfädeltacho  
64Pos 7052 (64IC 7085 Stift 29)  
(Nur bei geladenem Band)

7. Einfädelmotor schaltet ein.  
(Nur bei geladenem Band)

8. Kopfscheibenmotor schaltet ein.  
(Nur bei geladenem Band)

9. Band geladen, aber nicht  
eingefädelt.

10. Impulse von Init-Schalter  
64Pos 1701. (64IC 7085 Stift 52)  
(Nur bei geladenem Band)

11. Mindestens ein Bandendsensor  
64Pos 7057 und Bandstartsensor  
64Pos 7060 müssen High stehen.  
Bandende: 64IC 7085 Stift 51  
Bandstart: 64IC 7085 Stift 54  
(Nur bei geladenem Band)

12. Band eingefädelt.

## Startsequence 3

Zustand: Band eingefädelt

### Sicht-Beobachtungen

1. Drücken Sie die **PLAY**-Taste am Videorecorder bzw. **V.TAPE** an der Fernbedienung.

2. Band läuft.

4. Kopfscheibenmotor läuft.

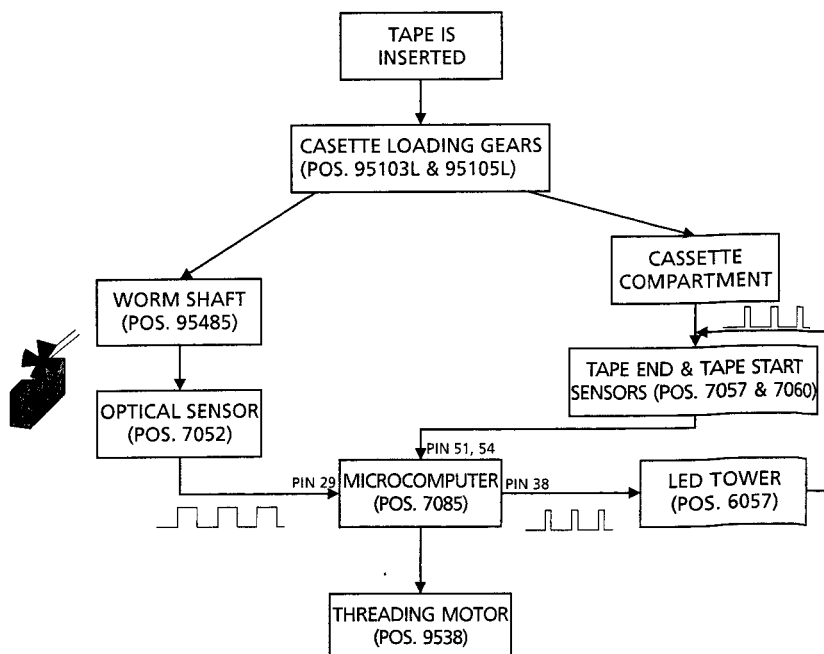
6. Tonrollen-Antriebsmotor läuft.

### Messungen

3. Impulse von linker Bandtellerscheibe 64Pos 7050 und rechter Bandtellerscheibe 64Pos 7055.  
Linke Bandtellerscheibe: 64IC 7085 Stift 8  
Rechte Bandtellerscheibe: 64IC 7085 Stift 9
5. Drehzahl-/Positionsimpulse von Kopfscheibenmotor.  
(64IC 7095 Stift 6)
7. Drehzahlimpulse von Tonrollen-Antriebsmotor. (64Pos 3238)
8. CTL-Impulse von Steuerkopf. (64TP CTL-R)
9. FM-Videosignal von Kopfscheibe.  
Helligkeitssignal: 64Pos 7184B  
Chromasignal: 64Pos 2260
10. FM Hi-Fi-Ton von Kopfscheibe. (65P 1637 Stift 14)
11. Lineartone von linearem Audiokopf. (65P 1505 Stift 1 messen)

12. Wiedergabe

### Schaubild für das Laden der Cassette



**SCHALTUNGSBESCHREIBUNG****Beschreibung der Stromversorgung**

Die Stromversorgung entspricht dem Sperrschwingertyp. IC 7020 übernimmt die Gesamtsteuerung des Schalttransistors 7040. Die Anfangsspannung für IC 7020 wird zunächst durch einen Elektrolytkondensator 2036 erzeugt, der über die Widerstände 3050 und 3052 lädt. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über den Transformator 5050, Wicklung 4-3 und Diode 6036 bereitgestellt. Während der Durchlaßzeit des Schalttransistors 7040 wird die Energie im Transformator 5050 gespeichert. Die Energie wird während der Abschaltzeit des Transistors 7040 in eine sekundäre Transformatorseite übertragen.

Der Schaltkreis wird durch Veränderung der leitenden Phase des Schalttransistors gesteuert, so daß entweder mehr oder weniger Energie den Transformator von der Stromversorgung durchfließt. Die Steuerungsinformationen werden durch das Bezugselement IC 7074 mit +5V erzeugt und über den Optokoppler 7070 an IC 7020 Stift 14 weitergeleitet.

IC 7020 verfügt über einen integrierten Übertemperatursensor. Bei einer IC-Temperatur über 155 °C blockiert das IC daher. Bei einem Absinken der Temperatur läuft die Stromversorgung wieder an.

Die sekundäre Transformatorseite erzeugt sieben Volt, welche durch 6076, 6082, 6081, 6092, 6080, 6088, 6098 gleichgerichtet werden. Der Transistor 7090 dient als Zuführung für die Motorspannung.

**Beschreibung der Chroma/ Video-Schaltkreise***Schleife durch Signalweg (EE)*

Das CVBS-Signal wird an Stift 7 von IC 7320 angelegt. Das Signal durchläuft eine Video-AGC-Stufe, einen Rec/PB-Schalter und wird dann an Stift 11 von IC 7320 angelegt.

Das CVBS-Signal wird dann zum IN/OUT-Schaltkreis geführt, von wo aus es zum Modulator, zur AV-Buchse und zur V.TAPE DECODER-Buchse geliefert wird.

*Videoaufnahme-Signalweg*

Das CVBS-Signal wird an Stift 7 von IC 7320 angelegt. Das Signal durchläuft die Video-AGC-Stufe, einen Rec/PB-Schalter, einen 3,5 MHz-Tiefpaßfilter, eine Klemmenstufe und einige andere nichtaktive Stufen, einen Rec/PB-Schalter und wird dann zum Ausgang an Stift 46 geführt. Das Y-Signal wird an einen Emitterfolger, Transistor 7300, weitergeleitet und dann bei Stift 47 an IC 7320 zurückgeführt. Von Stift 47 durchläuft das Signal eine Klemmenstufe, einen Detailverstärker und die nichtlineare Anhebung, die die hohen Frequenzen nichtlinear anhebt.

Die folgende Hauptanhebung hebt die Hochfrequenz-Bestandteile des CVBS-Signals linear an. Diese Anhebung wird bei der Wiedergabe rückgängig gemacht.

Das frequenzmodulierte Signal wird von Stift 44 auf IC 7320 gelegt und durch einen Filter geleitet, der die Seitenbänder des FM-Signals reduziert. Der Y-Schreibstrom wird als verstellbare Komponente 3479 definiert.

*Videowiedergabe-Signalweg*

Zur VHS-Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band zu einem Spitzenkreis geleitet, der einen parallelen und einen seriellen Schwingkreis bildet. Die Gruppenlaufzeit des Signals wird mit Transistor 7165, Widerständen 3365, 3367, 3396, Kondensatoren 2165, 2167 und Induktionsspule 5167 korrigiert.

Das Signal wird aus dem 627 KHz-Chromasignal durch einen Saugkreis (2175, 5175) und tiefpaßgefilterte Kondensatoren 2181, 2179 und Induktionsspule 5179 freigesetzt.

Das Signal wird dann zur SEC-W-Stufe geführt. Ist SEC-W niedrig, so wird das Signal an Stift 43 von IC 7320 angelegt. Ist SEC-W hoch

(Wiedergabe von SECAM-West-Aufnahmen), so wird das Signal zur Farbunterdrückung durch einen 1,1 MHz Sperrfilter 2185 und 5185 geführt und dann an Stift 43 von IC 7320 weitergeleitet. Von Stift 43 wird das Signal an eine AGC-Stufe geleitet und durch den Abfalldetektor auf Pegelabfälle geprüft. Von der AGC-Stufe durchläuft das Signal dann einen Begrenzer (Doppelbegrenzer), einen FM-Demodulator, einen Tiefpaßfilter und die Haupt-Absenkung. Über einen Rec/PB-Schalter wird das rückgewonnene Helligkeitssignal an Stift 46 angelegt. Bei dieser Stufe schalten die Transistorschalter 7280 zwischen den VHS- und den SQPB-Demodulator-Identifikationsleitungen. Bei Stift 47 wird das Signal an IC 7320 zurück geleitet. Nach dem Abklemmen wird es an einen Tiefpaßfilter weitergeleitet, wobei nur Helligkeitssignale durchgelassen werden. SYNC wird aus dem Signal entnommen und dann an Stift 9 ausgegeben. Das Helligkeitssignal wird zum Abfallausgleich an die Ausgangsstufe ATT geleitet und dann über Stift 15 an IC 7320 zu Stift 7 bei IC 7340. Das Signal wird um eine Zeile verzögert und über Stift 9 von IC 7340 an Stift 13 von IC 7320 geleitet. Nach der VCA-Verstärkung wird es geklemmt und zum Abfallschalter geleitet. Die unverzögerten und verzögerten Helligkeitssignale werden voneinander in einem Differentialverstärker abgezogen, und das resultierende Niederfrequenzrauschen wird in einer Gegenphase zum unverzögerten Helligkeitssignal durch einen Auswertungsfilter addiert. Das störungsarme Helligkeitssignal wird durch einen nichtlinearen Absenkungsblock NL DEEMPH geführt, wodurch die nichtlineare Anhebung der hohen Frequenzen aufgehoben wird, sowie durch einen Filter zur Unterdrückung der Hochfrequenzstörspannung, WHP und Bildsteuerung. Der Center-Regler sendet der geforderten Bildqualität entsprechende Daten an das Schieberegister IC 7370, wodurch die Ausgangsstifte 4, 5 13 und 14 entsprechend geschaltet werden. Die Ausgangssignale zum Schieberegister werden über die Widerstände 3542, 3543, 3544, 3545 summiert und zwischen den Widerständen 3522 und 3523 zu den 2.5 V addiert. Das auf diese Weise erzeugte Steuerungssignal PIC\_CTL wird an Stift 3 von IC 7320 geführt, wo es die Anhebung und Absenkung der hohen Frequenzen in der PICTURE CONTROL steuert. In der folgenden Y/C-Mischstufe werden die Helligkeits- und Chrominanzsignale miteinander addiert. Das CVBS-Signal wird geklemmt, an einen Videoverstärker weitergeleitet und dann an Stift 11 von IC 7320 ausgegeben.

#### *SQPB (Quasi SVHS)*

Die Transistoren 7195 und 7200 entscheiden, ob der VHS- oder SQPB-Signalweg gewählt wird. Bei niedrigem Steuersignal SQ-PB an Transistor 7200 wird der VHS-Signalweg gewählt, und bei hohem SQ-PB wird der SQPB-Signalweg gewählt. Für SQPB wird das FM-Signal wie bei VHS mit Spitzenkreis, Induktionsspule 5150 und Kondensator 2150 gefiltert. Der Unterschied zwischen den SQPB- und den VHS-Kreisen liegt in der Resonanzfrequenz. Das ungedämpfte Signal wird bei 7,5 MHz (5 MHz für VHS) durchgeführt, und der Antiresonanzpunkt liegt bei 13 MHz (8,5 MHz bei VHS). Nach der Korrektur der Gruppenlaufzeit wird das Signal durch Transistor 7215 geführt und auf demselben Weg wie bei der VHS-Wiedergabe.

#### *Chroma-Aufnahme-Signalweg*

Das CVBS-Signal von der IN/OUT-Schaltung tritt an Stift 7 in IC 7320 ein, wo es dann durch eine Video-AGC-Stufe, einen Rec/PB-Schalter und einen 4,43 MHz-Tiefpaßfilter geführt wird. Hier wird das Chroma-Signal vom CVBS-Signal getrennt. Das Chroma-Signal läuft dann durch einen Rec/PB-Schalter, einen verstärkungsgeregelten Verstärker zum Haupt-Umformer, wo das 4,43 MHz-Chromasignal mit einem 5,06 MHz-Zwischenträger gemischt wird,

um das umgeformte 627 KHz-Chromasignal zu erzeugen.

Das Signal durchläuft einen 1 MHz-Tiefpaßfilter, welcher unerwünschte Mischprodukte reduziert. Das Signal wird dann über einen Rec/PB-Schalter an Stift 38 angelegt, und es durchläuft ein Potentiometer CAP 3387 zur Einstellung des Aufnahmestroms. Das Chromasignal wird dann an die Kopfverstärker-Schalteinheit weitergeleitet.

#### *Chroma-Wiedergabe-Signalweg*

Um das Helligkeitssignal zu unterdrücken, wird das nichtregulierte FM-Signal durch den 1,6 MHz-Saugkreis, Kondensator 2422 und Induktionsspule 5422 gefiltert, wodurch die Beeinflussung (Crosstalk) vom Helligkeits- zum Chromasignal verbessert wird. Das Chromasignal wird durch Transistor 7225 mit dem Entry (Stift 38 von IC 7320) abgestimmt. In IC 7320 wird das Signal durch zwei Rec/PB-Schalter, einen verstärkungsgeregelten Verstärker (Acc-D-Amp), eine nichtaktive Stufe und dann zum Hauptumformer geführt. Der Hauptumformer mischt das 627 kHz-Signal mit der Zwischenträgerfrequenz 5,06 MHz, wodurch das 4,43 MHz-Chromasignal wiederhergestellt wird.

Das Chromasignal wird durch den 4,43 MHz-Bandfilter herausgefiltert und dann zum Kammfilter IC 7340 bei Stift 19 und zum invertierten Signal an Stift 17 geführt.

Der Kammfilter verzögert das Signal auf einem Weg um 128 µsec für Pal und um 64 µsec für die NTSC-Wiedergabe und fügt es dann dem unverzögerten Signalweg hinzu.

Der durch den Kammfilter kompensierte Chroma-Signal-Crosstalk wird von Stift 23 von IC 7340 zu Stift 21 von IC 7320 geführt.

Das Signal wird dann verstärkt und zu einem Farbabschalter geführt. Von einem Bandpaßfilter verläßt das Signal Stift 25 und kommt unverändert an Stift 23 von IC 7320 an.

Das Chromasignal wird dann zur Y/C-Mischstufe geführt, und die Chroma- und Helligkeitssignale werden hinzugefügt. Das empfangene CVBS-Signal wird dann geklemmt, mit dem Video-Amp verstärkt und dann bei Stift 11 von IC 7320 ausgegeben.

Das CVBS-Signal durchläuft dann Transistor 7335 zum IN/OUT-Kreis, von wo aus es den Modulator durchläuft, und zu den AV- und den VTape DECODER-Buchsen.

Als Bezug für die Trägerfrequenzen während der Wiedergabe werden ein freilaufender Quarzoszillator (XO 4.43361 MHz) und ein VCO-Oszillator verwendet. Nach Rückwandlung des Chromasignals von 627 kHz auf die 4,43 MHz Zwischenträgerfrequenz wird der VCO durch den Impulsstoß des wiedergegebenen Chromasignals synchronisiert.

Die PB-APC-DET-Stufe erzeugt die Steuerspannung für den VCO durch Vergleich der Phase der XO-Oszillatorfrequenz mit der Phase der rückgewandelten 4,43 MHz.

Die Frequenz des VCO wird durch 8 geteilt und dem Sub-Umformer zugeführt, wo sie mit der XO-Oszillatorfrequenz zugeführt wird. Der resultierende 5,06 MHz-Zwischenträger wird über einen Bandfilter dem Hauptumformer zugeführt.

### **Secam-L**

#### *Secam-L-Aufnahme*

Das CVBS-Signal vom I/O-Kreis wird an den Transistor 7550 angelegt und dann durch einen 2,8 MHz-Trap-Kreis 5550, 2551 geführt, wodurch die Auswahlwirkung des nächsten Cloche-Filters 1080, 2555 erhöht wird. Das Signal durchläuft dann einen Emitterfolger 7552, der das ausgewählte Chromasignal über den Cloche-Filter zu Stift 29 von IC 7575 führt. Das Signal wird dann durch einen Verstärker geführt, bei Stift 25 ausgegeben und zu Stift 24 zurückgeführt.

Das 1,1 MHz-Aufnahmesignal wird durch eine 1:4-Teilung des Chromasignals erzeugt und zu Stift 21 von IC 7575 geführt. Von hier durchläuft es einen externen 1,1 MHz-Bandfilter 2561 - 2567, und das Signal wird an Stift 19 zu IC 7575 zurückgeführt. Das Signal wird einem Verstärker zugeführt und mit Stift 15 verbunden. Zwischen den Stiften 15

und 14 durchläuft das 1.1 MHz-Signal den Anti-Cloche-Filter 1082, 2575. IC 7575 begrenzt das Signal und führt es dann zu Stift 17 an einem zusätzlichen 3.3 MHz-Trap 5586, 2586, und dann zur Einstellung für den Chroma-Aufnahmestrom 3581 zu einem weiteren Emitterfolger 7583, von wo aus das 1,1 MHz-Signal an den Videokopf-Verstärkungskreis geleitet wird.

#### *Secam-L-Wiedergabe*

Während der Wiedergabe wird das nichtregulierte 1,1 MHz-Signal zu Stift 23 von IC 7575 und durch einen Verstärker geführt und an Stift 21 ausgegeben. Das Signal wird dann durch einen Bandfilter 2561 - 2667 geführt und an Stift 19 von IC 7575 angelegt sowie durch einen Verstärkerausgang bei Stift 18 geführt. Das Signal wird an Stift 16 geleitet und zum parallelen Resonanzkreis 1082 und 2575. Von Stift 16 bei IC 7575 wird das Signal an einen Verstärker geführt. Vor hier hat das Signal eine Cloche-Charakteristik und wird zum AGC-Kreis CONT. CHR. AMPLIFIER sowie zur zweiten Verdopplungsstufe geführt, dem BRIDGE CON. RECTIFIER, Ausgang Stift 10. Das Signal wird an den 2.2 MHz-Trap 5580, 2580, 2281 geführt und dann zum Bandfilter 2576 - 2579 und 5577, und es tritt in Stift 8 von IC 7575 ein.

In IC 7575 wird das 4.4 MHz-Signal geformt. Es wird verstärkt und wird über Stift 31, den Anti-Cloche-Filter 1085 und 2585 an Stift 32 von IC 7575 geleitet. Von Stift 1 wird das 4,4 MHz-Signal an den Bandfilter 5590 - 5594 geleitet, wodurch das Utility-Signal von den störenden Oberwellen befreit wird. Das SECAM-Chromasignal wird durch die Verstärkerstufe 7588 und den Emitterfolger 7593 verstärkt und zum Helligkeits/Chrominanz-Bereich geführt, wo das 4.4 MHz-Signal an das Chromasignal an Stift 23 von IC 7320 adressiert wird.

#### *Secam-Ident*

IC 7598 empfängt Chromasignal an Stift 1.

IC 7598 erkennt während der Aufnahme oder einer MESECAM-Signalwiedergabe, ob es sich bei dem Signal um ein SECAM-Signal handelt. Bei MESECAM-Signalen ist die an Stift 10 von IC 7598 geleitete Schaltspannung (AUTO-ME) hoch. Dieses Statussignal wird an die Laufwerkssteuerung IC 7085 in Schaltkreis „DE“ geleitet. Das IC empfängt auch den AUTOSEC-Schaltstatus.

Die Daten werden über die serielle Schnittstelle IC 7085 Stift 62, 63, 64 an die CC-Steuerung IC 7135 Stift 14, 20, 32 geleitet. Die Daten werden dann je nach Betriebszustand verbunden, und die jeweiligen Schieberegister werden ausgelöst.

#### *Secam an PAL-Umkodierer (Transcoder)*

Das Secam CVBS-Signal von den I/O-Schaltkreisen tritt in den Secam-Decoder IC 7060 an Stift 26 ein. In IC 7060 werden die Signale in Chroma, Helligkeit und Sync. getrennt.

Das Chromasignal wird durch einen Chromaschalter, einen Verstärker und einen Farbdecoder geleitet und an den Stiften 1 und 2 als R-Y und B-Y ausgegeben. R-Y und B-Y werden an Verzögerungs-IC 7010 an Stift 14 und 16 geleitet und an den Stiften 11 und 12 ausgegeben.

Die Signale werden an die Stifte 3 und 4 von IC 7060 zurückgeführt. Sie werden dann an einen Schalter geführt und an den Stiften 14 und 13 als Differenzsignale U und V ausgegeben. Die U- und V-Signale werden an den Verstärker 7075 und 7080 geleitet und an Stift 15, U-CLAMP, und Stift 16, V-CLAMP, bei IC 7025 angelegt.

Das Helligkeitssignal durchläuft eine Verzögerung und einen Schalter zum Ausgang bei Stift 12, zur Verzögerungszeile 1030 und zum Eingang bei Stift 6 von IC 7025.

Im PAL-Codierer IC 7025 werden die Chrominanz- und Helligkeitssignale gemischt und zu Stift 2 als PAL CVBS-Signal geführt und in den in den I/O-Kreis geleitet.

## REGLAGES ELECTRIQUES

Se reporter la page 1 - 3 du guide abrégé pour utiliser le magnétoscope. Ce descriptif renvoie aux points de mesure et de réglage indiqués sur le schéma des cartes.

Il convient de procéder certains réglages en mode de maintenance IRSS (logiciel dédié la maintenance IR). Un récepteur IR intégré dans le module d'interfaçage 70 permet d'accéder ce mode qui est automatiquement activé si le magnétoscope n'adopte pas la configuration "téléviseur Bang & Olufsen doté d'une liaison AVL". Si le magnétoscope met en oeuvre la configuration "téléviseur Bang & Olufsen doté d'une liaison AVL", il est possible d'accéder au logiciel IRSS en procédant la sélection correspondante dans le menu principal de maintenance. Il est possible de quitter ce logiciel en coupant le courant.

Il convient de déposer le couvercle supérieur pour procéder aux réglages électriques en mode de maintenance IRSS. Les télécommandes Beo4 ou Beolink 1000 permettent de piloter le magnétoscope une distance comprise entre 10 et 20 cm.

En mode de maintenance IRSS, il est impératif d'entrer le code trois chiffres dans les 3 secondes qui suivent la sélection du premier chiffre. Les chiffres apparaissent sur un afficheur d'état en haut de l'image. Les chiffres déjà tapés sont effacés si l'on appuie sur la touche **STOP** avant d'avoir entré l'ensemble des trois chiffres ou s'il s'écoule plus de 3 secondes entre la sélection du premier chiffre et celle du troisième.

En mode de maintenance IRSS, l'actionnement des touches **◀◀** ou **▶▶** se traduit par une augmentation ou par une baisse de la valeur en question.

La touche **0** veille à pré-régler l'option modifier sur la valeur neutre.

L'actionnement de la touche **STOP** permet de quitter la fonction sans mémoriser le réglage.

L'actionnement de la touche **GO** du Beo4 ou de la touche **PLAY** du Beolink 1000 permet de mémoriser le réglage effectué et de quitter la fonction.

Les réglages effectués sont mémorisés avant de quitter la fonction si plus de 25 s s'écoulent entre l'enfoncement de deux touches.

- Sélectionner le code de maintenance IRSS "935" pour éjecter la cassette si la face avant est déposée.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "###" pour capter un signal d'antenne de ###,25 MHz.

**Attention !** Il convient de procéder une réinitialisation S.A.V. ("After Service Reset") l'issue de l'intervention. Pour ce faire, sélectionner le code de maintenance IRSS "999".

Réglages de maintenance	l'issue de l'intervention
Carte FE (frontal)	2.2, 2.4, 2.5
IC 7050 (uniquement SECAM L)	2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6
IC 7100	2.4
Sélecteur de canaux/modulateur	2.2, 2.5
Carte m re	2.2, 2.4, 2.5, 4.4, 5.1
IC 7320	4.1, 4.2, 4.3
IC 7600	4.4
1001, 2000, 7005	6.1
3057, 3099, 7080	6.2
Disque porte-t tes	4.4, 5.1, 7.1, 7.2
Carte E/S	7.1, 7.2, 7.3, 7.4
IC 7400	7.1, 7.2
T te jumelée audio/commande	7.3, 7.4

**Attention !** Il convient de procéder une réinitialisation généralisée ("Total Reset") après avoir remplacé l'EEPROM 64IC7025 du processeur HCP. À l'issue de la fonction "Total Reset", procéder l'ensemble des réglages électriques ("Electrical Adjustments") prévus dans le mode de maintenance. Contrôler le réglage des options "Tuner System" et "Secam" du menu "Variant Setup".

## 1. ALIMENTATION ELECTRIQUE

### 1.1 Alimentation + 5 V

- Raccorder un voltmètre cc au point TP 64 (page 2-8) et procéder une mise la masse au niveau du point TP 65 (page 2-8) de la carte PSM.
- Amener le magnétoscope en mode lecture et régler le potentiomètre 3078 de PSM pour obtenir une tension de  $+ 5,3 \text{ V} \pm 0,05 \text{ V}$ .

## 2. CIRCUIT DU FRONTAL, CARTE MERE ET SELECTEUR DE CANAUX/MODULATEUR

Il convient de déposer le blindage et le module d'interfaçage 70 pour régler le circuit du frontal (2.1, 2.3, 2.6). Raccorder le module d'interfaçage 70 la carte mère à l'aide du câble référencé 3634058.

### 2.1 Démodulation de l'image

- Appliquer l'entrée d'antenne un signal de 511,25 MHz (canal 26) et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "891" pour mettre le CAF hors circuit.
- Raccorder un voltmètre cc au point TP 83 du frontal (page 2-10 et 2-11).
- Régler la bobine 1040 (AFC-ADJ) du frontal (page 2-10 et 2-11) pour obtenir une tension de  $+2,5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ . Régler avec un outil non conducteur.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "890" pour remettre le CAF en circuit.

### 2.2 CAG retardé

- Le magnétoscope doit avoir été en service depuis une dizaine de minutes.
- Appliquer l'entrée d'antenne un signal de 511,25 MHz (canal 26), 3,16 mV (70 dB V) exempt de toute modulation sonore et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Souder un condensateur de 4,7 pF au point TP 82 du frontal (page 2-10 et 2-11).
- Raccorder un oscilloscope (sonde 1/10) au condensateur.
- Régler le potentiomètre 3800 (AGC ADJ) de la carte mère pour obtenir une amplitude de 150 mV crête-à-crête.
- Enlever le condensateur de 4,7 pF.

### 2.3 Amplitude chroma

- Le magnétoscope doit avoir été en service depuis une dizaine de minutes.
- Raccorder un oscilloscope au point TP 85 du frontal (page 2-11).
- Appliquer l'entrée d'antenne un signal de 511,25 MHz (canal 26), 3,16 mV (70 dB V) exempt de toute modulation sonore et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- À l'aide du potentiomètre 3159 (CHR ADJ) du frontal, régler l'amplitude de la salve pour qu'elle soit adaptée la largeur de l'impulsion de synchro.

### 2.4 Diaphonie du décodeur stéréo

- Raccorder une mire présentant un son stéréo A2 l'entrée d'antenne. Appliquer une fréquence de 3 kHz la voie audio gauche et une fréquence de 1 kHz la voie audio droite. Régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ces signaux.
- Raccorder un oscilloscope au point TP 84 du frontal (page 2-10 et 2-11).
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "005" et régler sur la diaphonie minimale. Mémoriser cette valeur.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "006" et procéder au réglage de précision de la diaphonie minimale. Mémoriser cette valeur.



## 2.5 Seuil RF

- Appliquer l'entrée d'antenne un signal de 511,25 MHz (canal 26), 30 dB V, et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "969". Le magnétoscope se règle alors automatiquement.

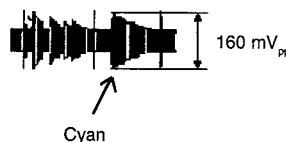
## 2.6 Circuit de démodulation d'image (uniquement bande I SECAM)

- Le magnétoscope doit être réglé sur SECAM L'.
- Sélectionner le mode de maintenance IRSS "033".
- Appliquer l'entrée d'antenne un signal SECAM L' de 55,25 MHz (canal 2) et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "891" pour mettre le CAF hors circuit.
- Raccorder un voltmètre cc au point TP 83 du frontal (page 2-10 et 2-11).
- Régler le potentiomètre 3047 (L-I) du frontal pour obtenir une tension de  $2,4 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ .
- Sélectionner le mode de maintenance IRSS "890" pour remettre le CAF en circuit.

## 3. CARTE MERE SECAM

## 3.1 Courant d'écriture chroma (SCWC)

- Appliquer l'entrée d'antenne un signal de barre de couleurs SECAM et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "926" pour enregistrer la norme SECAM.
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un oscilloscope au point TP 91 (page 2-13). Attaquer la borne 19 (sortie vidéo) de la prise "V.TAPE DECODER".
- Régler le potentiomètre 3581 (SCWC) pour obtenir 160 mV crête-à-crête, voir figure ci-dessous (pp = crête-à-crête).



## 3.2 Courbe en cloche

- Appliquer un signal SECAM L présentant une mire blanche la borne 20 (entrée vidéo) de la prise "V.TAPE DECODER". Sélectionner les codes de maintenance IRSS "033", "010" et "017".
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "926" pour enregistrer la norme SECAM.
- Sélectionner les codes de maintenance IRSS "970" et "974", puis appuyer sur **GO** ou sur **PLAY** pour ACTIVER le mode "dummy".
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un oscilloscope au point TP 92 (page 2-13).
- Régler la bobine 1080 (BF1) pour obtenir la même amplitude chroma pour les lignes paires et impaires.

## 3.3 Filtre 1,07 MHz

- Appliquer un signal SECAM L présentant une mire blanche la borne 20 (entrée vidéo) de la prise "V.TAPE DECODER". Sélectionner les codes de maintenance IRSS "033", "010" et "017".
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "926" pour enregistrer la norme SECAM.
- Sélectionner les codes de maintenance IRSS "970" et "974", puis appuyer sur **GO** ou sur **PLAY** pour ACTIVER le mode "dummy".
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un oscilloscope au point TP 93 (page 2-13).
- Régler la bobine 1082 (BF2) pour obtenir la même amplitude chroma pour les lignes paires et impaires.

### 3.4 Courbe anti-cloche

- Appliquer un signal SECAM L présentant une mire blanche la borne 20 (entrée vidéo) de la prise "V.TAPE DECODER". Sélectionner les codes de maintenance IRSS "033", "010" et "017".
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "926" pour enregistrer la norme SECAM.
- Sélectionner les codes de maintenance IRSS "970" et "974", puis appuyer sur **GO** ou sur **PLAY** pour ACTIVER le mode "dummy".
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un oscilloscope au point TP 94 (page 2-13).
- Régler la bobine 1085 (BF3) pour obtenir la même amplitude chroma pour les lignes paires et impaires.

## 4. CARTE MERE, SIGNAL VHS

### 4.1 Courant d'écriture de luminance

- Appliquer une mire 100 % blanche (signal de synchro de 0,3 V et signal vidéo de 0,7 V) la borne 20 (entrée vidéo) de la prise "V.TAPE DECODER". Sélectionner les codes de maintenance "010" et "017".
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un oscilloscope au point TP 52 (page 2-14).
- Régler le potentiomètre 3479 (AY) pour obtenir une tension de 320 mV cr te- -cr te.

### 4.2 Courant d'enregistrement chroma

- Mettre le point TP 32 (page 2-13) la masse.
- Appliquer une mire rouge (signal de synchro de 0,3 V et signal vidéo de 0,7 V) la borne 20 (entrée vidéo) de la prise AV. Sélectionner les codes de maintenance IRSS "010" et "017".
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un oscilloscope au point TP 51 (page 2-14).
- Régler le condensateur 3387 sur 150 mV cr te- -cr te.
- Remédier la mise la masse du point TP 32.

### 4.3 Détection S-VHS

- Lire une mire blanche (enregistrement personnel).
- Raccorder un voltmètre cc au point TP 34 (page 2-13).
- La tension relevée au point TP 34 est de X.
- Régler le potentiomètre 3508 (REFS) pour obtenir X +(plus) 0,35 V.
- Mettre le point TP 33 (page 2-14) la masse.
- Mesurer la tension au point TP 34. La valeur relevée est de X.
- Régler le potentiomètre 3503 (REFV) sur X +(plus) 0,25 V.
- Remédier la mise la masse du point TP 33.

### 4.4 Initialisation du réalignement automatique (ATR)

- Introduire la bande de réglage référencée 6780093.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "001". Le magnétoscope se règle alors automatiquement.
- Le réglage est achevé quand le magnétoscope éjecte la cassette.

## 5. CARTE MERE, ELECTRONIQUE DE LA PLATINE

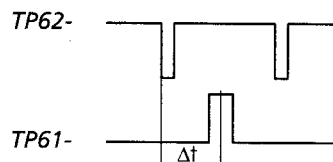
### 5.1 Autopositionnement du tambour

- Introduire la bande de réglage référencée 6780093.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "000". Le magnétoscope se règle alors automatiquement.
- Le réglage est achevé quand le magnétoscope éjecte la cassette.

## 6. CARTE TELETEXTE

### 6.1 Impulsion de synchro H/2

- Appliquer l'entrée d'antenne un signal de barre de couleurs et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Raccorder la voie 1 d'un oscilloscope au point TP 62 (page 2-26) de la carte VPT et la voie 2 au point TP 61 (page 2-26) de cette même carte.
- Procéder au déclenchement de la voie 2.
- Régler la bobine 1001 (H/2) pour que l'intervalle entre le milieu de l'impulsion de synchro H/2 (TP 61) et le flanc de descente du signal de synchro (TP 62) corresponde  $\Delta t = 32 \text{ s} \pm 10 \text{ s}$ .



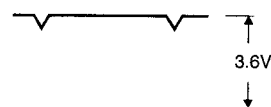
### 6.2 Phase chroma de l'affichage sur écran

- Appliquer l'entrée d'antenne un signal de barre de couleurs et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "946" pour visualiser la barre de couleurs sur l'écran.
- Régler le potentiomètre 3057 (CHR.PH.) pour minimiser les différences entre l'affichage sur l'écran et la mire.
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "947" pour faire disparaître la barre de couleurs.

## 7. CARTE E/S AUDIO

### 7.1 Tension d'enveloppe MF

- Introduire la bande de réglage hi-fi référencée 6780096 et la lire.
- Raccorder un oscilloscope au point TP 22 (page 2-24).
- Régler le potentiomètre 3455 (FME) pour obtenir la tension indiquée ci-dessous.



### 7.2 Tension d'enveloppe son Voie GAUCHE

- Raccorder un oscillateur BF la borne 6 de la prise "V.TAPE DECODER" et sélectionner les modes de maintenance IRSS "010" et "017". Régler l'oscillateur BF sur 1 kHz, 400 mV eff.
- Amener le magnétoscope en mode de maintenance IRSS "004" pour désactiver la commande du niveau audio.
- Raccorder un oscilloscope au point TP 23 (page 2-24).
- Amener le magnétoscope en mode "Record AV".
- Régler le potentiomètre 3408 (AEL) pour obtenir 1,4 V.

### Voie DROITE

- Raccorder un oscillateur BF la borne 2 de la prise "V.TAPE DECODER" et le régler sur 1 kHz, 400 mV eff.
- Amener le magnétoscope en mode de maintenance IRSS "004" pour désactiver la commande du niveau audio.
- Raccorder un oscilloscope au point TP 24 (page 2-24).
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Régler le potentiomètre 3410 (AER) pour obtenir une tension de 1,4 V.

### 7.3 Courant de POLARISATION

- Appliquer l'entrée d'antenne un signal correspondant et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un oscilloscope au point TP 25 (page 2-23).

- Régler le potentiomètre 3645 (BIAS) pour obtenir une tension comprise entre 22 et 62 mV crête-à-crête et une réponse en fréquence linéaire.

#### *Contrôle de la réponse en fréquence.*

- Raccorder un oscillateur BF aux bornes 2 et 6 de la prise "V.TAPE DECODER". Le régler sur 5 mV eff. (14 mV crête-à-crête) et sur 400 Hz. Sélectionner les codes de maintenance IRSS "010" et "017".
- Amener le magnétoscope en mode "Record AV". Débrancher ensuite le câble AV du téléviseur pour éviter toute surcharge du signal.
- Régler l'oscillateur BF sur une fréquence de 8 kHz après avoir enregistré durant au moins 1 minute le signal de 400 Hz.
- Débrancher l'oscillateur BF et raccorder un voltmètre AF aux bornes 1 et 3 de la prise "V.TAPE DECODER".
- Sélectionner le code de maintenance IRSS "036" pour obtenir un son "mono".
- Lire l'enregistrement.
- La variation des réponses ne doit pas excéder  $\pm 3$  dB entre 400 Hz et 8 kHz.
- Pour augmenter la tension 8 kHz : réduire la POLARISATION.
- Pour réduire la tension 8 kHz : augmenter la POLARISATION.

#### *7.4 Niveau de lecture*

- Raccorder un oscillateur BF aux bornes 2 et 6 (entrées droite et gauche) de la prise "V.TAPE DECODER". Le régler sur 333 Hz et sur 400 mV eff., puis sélectionner les codes de maintenance IRSS "010" et "017".
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement). Débrancher ensuite le câble AV du téléviseur pour éviter toute surcharge du signal.
- Lire l'enregistrement et sélectionner le code de maintenance IRSS "002". Le magnétoscope procède alors à un réglage du son linéaire.

### **8. TRANSCODEUR**

#### *8.1 Fréquence de chrominance*

- Raccorder l'entrée d'antenne à un signal SECAM correspondant et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Amener le magnétoscope en mode "Record" (enregistrement).
- Raccorder un compteur de fréquence au point TP 41 (page 2-13).
- Régler le condensateur 2028 (CHR-F) du transcodeur (TC) pour obtenir une fréquence de 4,433637 MHz.

#### *8.2 Retard de luminance SECAM*

- Appliquer l'entrée d'antenne à un signal de barre de couleurs SECAM correspondant et régler le magnétoscope pour qu'il puisse capter ce signal.
- Sélectionner les codes de maintenance IRSS "011", "015", "948", "019" et "003".
- Régler pour obtenir une différence minimale entre les couleurs et mémoriser cette valeur.

## REGLAGES MECANIKES

Pour se servir du magnétoscope, se reporter la page 1-3 du guide abrégé d'utilisation.

## Entrefer X

- Raccorder un oscilloscope (2 ms/div. et cc) au point de mesure TRIV, voir page 2-13.
- Introduire la bande de réglage réf. 6780093 (PAL) ou 6780097 (SECAM). Lire la section paliers.
- Utilisation :
  - 1) Magnétoscope raccordé un téléviseur Bang & Olufsen doté d'une liaison AVL.
  - 2) Utilisation via le récepteur IR incorporé en présence d'un magnétoscope raccordé un téléviseur dépourvu de liaison AVL (voir conseils de réparation).
- 1) Sélectionner "TRACKING" dans le menu "ADJUST" et régler la valeur sur 0.
- Régler la vis excentrique (fig. 1) pour obtenir un signal TRIV présentant un cc maximal.
- Corriger l'alignement (dans les sens + et -) en surveillant le niveau du cc du signal TRIV. Ce niveau doit atteindre son maximum quand l'alignement est de 0 +/-2.
- 2) Appuyer sur : **9** **0** **0** (Tracking). Les chiffres entrés sont effacés si la touche **STOP** est enfoncée avant d'avoir tapé les trois chiffres ou si plus de 3 secondes s'écoulent entre l'enfoncement du premier et du dernier chiffre. L'afficheur de l'écran doit indiquer "IRSS COMMAND: 900".
- Appuyer sur **0** pour régler l'alignement sur 0. L'afficheur de l'écran doit indiquer "IRSS COMMAND : - - 0".
- Régler la vis excentrique (fig. 1) pour obtenir un signal TRIV présentant un cc maximal.
- L'actionnement de la touche **GO** du Beo4 ou de la touche **PLAY** du BL 1000 permet de mémoriser le réglage effectué et de quitter la fonction. L'actionnement de la touche **STOP** permet de quitter la fonction sans mémoriser le réglage. Les réglages effectués sont mémorisés avant de quitter la fonction si plus de 25 s s'écoulent entre l'enfoncement de deux touches.

## Chemin de bande

Galets gauche et droit

Le réglage de l'entrefer X doit avoir été vérifié.

- Raccorder un oscilloscope (2 ms/div. et cc) au point de mesure TRIV, voir page 2-13.
- Introduire la bande de réglage réf. 6780093 (PAL) ou 6780097 (SECAM). Lire la section paliers.
- Appuyer sur : **9** **0** **0** (Tracking). L'afficheur de l'écran doit indiquer "IRSS COMMAND : 900".
- Appuyer sur **8** pour réaligner sur -8 ms. L'afficheur de l'écran doit indiquer "IRSS COMMAND : - - 8".
- Régler les galets gauche et droit (rep. 23 & 26) pour obtenir un signal TRIV aussi rectiligne et plat que possible.
- Ejecter la cassette, la recharger et vérifier l'entrefer X.

T te jumelée audio/commande (A/C)

Angle d'inclinaison :

- Introduire une cassette et la lire en mode accéléré avant.
- Régler la vis d'inclinaison pour que le rebord inférieur de la bande effleure le guide-bande A1 (fig. 1). Le rebord inférieur de la bande ne doit pas tre tordu.

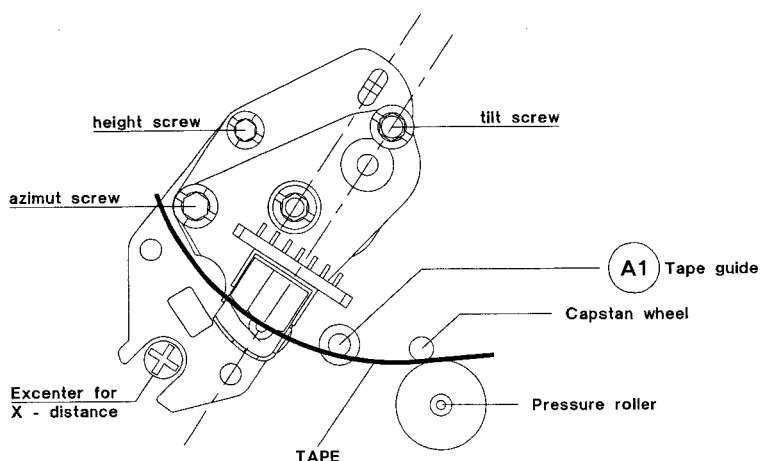


Fig. 1

Hauteur de la tête et angle d'azimut :

- Raccorder un oscilloscope la borne 1 (sortie droite) de la prise AV.
- Introduire la bande de réglage réf. 6780093 et lire la section paliers (6 kHz audio).
- Agir sur les vis réglant la hauteur et l'azimut (fig. 1) pour obtenir un niveau maximal de sortie audio.
- Contrôler le réglage de l'angle d'inclinaison.

Il peut s'avérer nécessaire de répéter plusieurs fois les différents points de la procédure de réglage si le chemin de bande est complètement déréglé ou si divers composants du chemin ont été remplacés.

### Bande de freinage

- Recouvrir le prisme (rep. 95118T) de la DEL de fin de bande d'un ruban adhésif noir par exemple.
- Ouvrir les verrous du dispositif de levage de la cassette (ils se trouvent dans les coins supérieurs gauche et droit de ce dispositif) et repousser manuellement le dispositif de levage en appuyant (le magnétoSCOPE doit être sous tension).
- Appuyer sur **PLAY**. Couper l'alimentation électrique du magnétoSCOPE dès que ce dernier met en oeuvre le mode "lecture".
- Agir avec précaution sur le support permettant de régler la bande de freinage pour que le bord du coude du levier de tension recouvre de 0,5 mm le rebord intérieur gauche du guide gauche (fig. 2).  
A l'issue du réglage, appuyer sur la touche EJECT.
- Enlever le ruban adhésif du prisme.

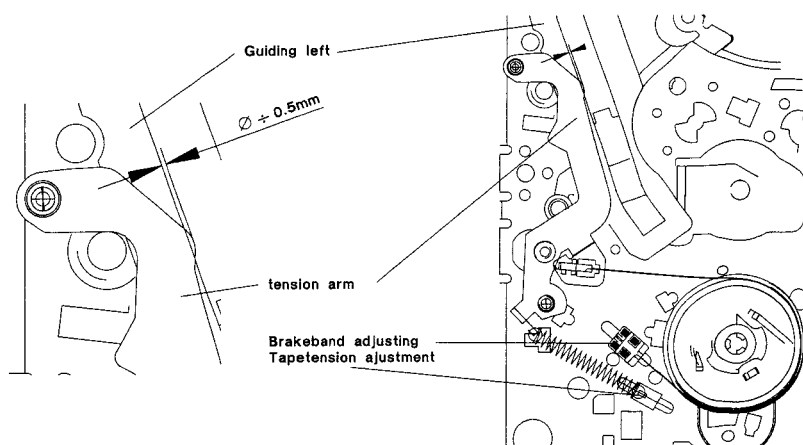


Fig. 2

**Tension de la bande**

- Introduire la cassette permettant de régler la tension de la bande (réf. 6780094) et la lire.
- Noter la valeur et sortir la cassette.
- Agir avec précaution sur le support permettant de régler la tension de la bande.
- Répéter cette procédure jusqu'obtenir 24 gfc  $\pm$  2 gfc.

**Contrôle de l'embrayage friction**

- Recouvrir le prisme (rep. 95118T) de la DEL de fin de bande d'un ruban adhésif noir par exemple.
- Ouvrir les verrous du dispositif de levage de la cassette (ils se trouvent dans les coins supérieurs gauche et droit de ce dispositif) et repousser manuellement le dispositif de levage en appuyant (le magnétoscope doit être sous tension).
- Placer le dynamomètre réf. 3621027 et son adaptateur réf. 3014064 sur la bobine droite (fig. 3).
- Appuyer sur **PLAY**. Le couple doit être de 105 gfc  $\pm$  25 %. (Le magnétoscope adopte le mode "Stop" quelque 5 s après l'enfoncement de la touche **PLAY**).
- Appuyer sur la touche EJECT l'issue de ce contrôle.
- Enlever le ruban adhésif du prisme.

**Contrôle du frein en mode inversion**

- Recouvrir le prisme (rep. 95118T) de la DEL de fin de bande d'un ruban adhésif noir par exemple.
- Ouvrir les verrous du dispositif de levage de la cassette (ils se trouvent dans les coins supérieurs gauche et droit de ce dispositif) et repousser manuellement le dispositif de levage en appuyant (le magnétoscope doit être sous tension).
- Appuyer sur **PLAY**. Dès que le magnétoscope est en mode "lecture", appuyer sur **<<** pour l'amener en mode "inversion". Couper l'alimentation électrique du magnétoscope.
- Placer le dynamomètre réf. 3621027 et son adaptateur réf. 3014064 sur la bobine droite (fig. 3).
- Tourner le dynamomètre dans le sens antihoraire pour que la bobine commence à bouger.
- Le couple doit être de 70 gfc  $\pm$  30 gfc.
- A l'issue du contrôle, remettre le magnétoscope sous tension et appuyer sur la touche EJECT.
- Enlever le ruban adhésif du prisme.

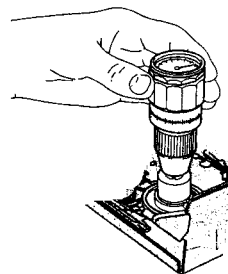


Fig. 3

## CONSEIL DE REPARATION

## Mode de maintenance

Les modes de maintenance se divisent en deux parties. La première porte sur les options accessibles par les menus de maintenance. Il convient de configurer le magnétoscope comme un téléviseur Bang & Olufsen doté d'une liaison AVL pour pouvoir utiliser cette première partie.

La seconde partie concerne les options accessibles par le récepteur IR logé dans le magnétoscope.

## Mode de maintenance, première partie

Pour utiliser le magnétoscope, se reporter à la page 1-3 du guide abrégé d'utilisation.

Pour y accéder :

Sélectionner le menu "v.tape SETUP".

Taper :

0	0	GO	Beo4
0	0	PLAY	Beolink 1000

"SERVICE"

INFORMATION  
VARIANT SETUP  
COMPATIBILITY SETUP  
TIMER RECORDING INFO  
SERVICE COUNTERS  
ELECTRICAL ADJUSTMENTS  
ENDLESS PLAY  
AFTER SERVICE RESET  
TOTAL RESET  
IRSS

Le menu "SERVICE" permet de sélectionner l'une des options (informations) suivantes :

## Menu "INFORMATION"

"INFORMATION"

FEP	2.1
UIP	1.0
HCP	1.0
DCP	1
ERROR :	UIP 3107 EEE
	UIP 2806 FPE
	UIP ???? HDL
	UIP 0106 EEE
	UIP .... ...
	HCP LAST ...
	DCP LAST ...

- Numéro de version du logiciel des quatre microprocesseurs  
FEP (processeur de la face avant),  
UIP (processeur d'interface utilisateur),  
HCP (processeur commandant le matériel) et  
DCP (processeur gérant la platine)
- Codes d'erreur

Le magnétoscope est à même de détecter certains types d'erreur et de les afficher sur l'écran.



Les cinq dernières erreurs affectant le processeur UIP sont matérialisées sous forme de codes et affichées en précisant le jour et le mois (4 chiffres). Cet horodatage met en oeuvre l'heure indiquée par l'horloge du système au moment de l'erreur. L'erreur la plus récente est affichée en première. Les erreurs FEP sont reprises dans les erreurs de type UIP. Quatre points d'interrogation remplacent le jour et le mois si l'erreur affecte l'horloge du matériel. La présence de points traduit l'absence d'erreur. Pour les erreurs de type HCP et DCP, seule la dernière erreur est mentionnée, l'indication "LAST" se substituant à l'horodatage. Les codes d'erreur s'effacent en appuyant sur **GO** (Beo4) ou **PLAY** (Beolink 1000) dans le menu.

#### UIP

- ... Absence d'erreur.
- EEE Anomalie affectant l'EEPROM. Erreur de lecture ou d'écriture de l'EEPROM du processeur UIP.
- FPE Erreur de type FEP. Erreur de communication entre les processeurs FEP et UIP.
- HDL Interblocage HCP. Le processeur HCP n'a pas procédé à une interrogation depuis plus de 1 s.

#### Erreurs affectant le bus I<sup>2</sup>C

- 22 Décodeur télétexte 67IC7140
- D0 Horloge 70IC3
- 70 Contrôleur d'affichage 72IC7020
- 00 Processeur HCP 64IC7035

#### HCP

- ... Absence d'erreur.
- URE Réinitialisation intempestive. Le processeur HCP a été réinitialisé mais pas le processeur UIP.
- DDL Interblocage DCP. Le processeur DCP ne répond pas aux ordres.
- UCO Ordre non défini. Cet ordre n'est pas prévu dans le protocole ou est illicite en l'état.

#### Erreurs affectant le bus I<sup>2</sup>C

- TUN Sélecteur de canaux/modulateur 1750
- MOD Sélecteur de canaux/modulateur 1750
- STE Décodeur stéréo A2 63IC7100
- NIC Décodeur NICAM 63IC7200
- AUD Processeur audio 65IC7400
- VID Matrice de commutation vidéo 65IC7200
- EEP EEPROM 64IC7025

#### DCP

- ... Absence d'erreur.
- BLD Blocage du moteur entraînant le tambour.
- BLL Blocage du moteur actionnant le dispositif de levage.
- BLC Blocage du moteur entraînant le cabestan.
- TCU Rupture de la bande.
- NRL Absence d'impulsion au niveau de la bobine gauche.
- NRR Absence d'impulsion au niveau de la bobine droite.

## Menu "VARIANT SETUP"

<u>"VARIANT SETUP"</u>		
TUNER SYSTEM	B/G	ON
	L	OFF
	I	OFF
	D/DK	OFF
MESECAM		OFF
SECAM		OFF

*Tuner System (Norme du sélecteur de canaux)*

Ce menu permet de configurer les normes acceptées par le sélecteur de canaux.

Les réglages appropriés sont les suivants :

- BG        modèle 4601
- BGLI     modèle 4605
- IDK      modèle 4609
- BGDK    modèle 4606

La configuration indiquée s'applique à un magnétoscope PAL à la norme BG.

Synoptique des diverses configurations  
(ON = en service, OFF = hors circuit)

	Modèle 4601	Modèle 4605	Modèle 4609	Modèle 4606
NORME BG	ON	ON	OFF	ON
NORME L	OFF	ON	OFF	OFF
NORME I	OFF	ON	ON	OFF
NORME DK	OFF	OFF	ON	ON
SECAM	OFF	ON	OFF	OFF
MESECAM	OFF	OFF	OFF	ON

## Menu "COMPATIBILITY SETUP"

<u>"COMPATIBILITY SETUP"</u>	
REMOTE CONTROL	BEO4
MENU COLOUR	BLACK
MENU PDC/VPS	OFF
SYSTEM DECODER	OFF

## REMOTE CONTROL

Il est possible de configurer le système pour le télécommander à l'aide d'un BEO4 ou d'un BL1000.  
L'option par défaut est BEO4.

## MENU "COULEUR"

Il est possible de configurer le menu pour qu'il se présente comme les séries MX (NOIR) ou comme sur le BeoCenter AV5 (GRIS).  
L'option par défaut est "noir" (BLACK).

## MENU PDC/VPS

A l'aide de ce menu, il est possible d'effectuer des enregistrements programmés par PDC/VPS. Ce mode est mis en oeuvre quand le téléviseur ne prévoit pas une programmation de type VPT.  
L'option par défaut est "hors circuit" (OFF).

SYSTEM DECODER (DECODEUR  
NORME)

Il est possible, le cas échéant, d'activer le décodeur de norme du client. Cette fonction n'a d'effet que dans le cadre d'une configuration unidirectionnelle.  
L'option par défaut est "hors circuit" (OFF).

## Menu "TIMER RECORDING INFO"

Les informations concernant les enregistrements programmés indiquent l'état des deux derniers programmeurs mis en oeuvre. Le dernier programmeur est lu en premier.

"TIMER RECORDING INFO"

PROGRAMMED:  
0107 2050 2100 PDC/VPS  
EXECUTED:  
0107 2052 2103 PDC  
ERROR:  
NO ERROR

PROGRAMMED:  
2103 2050 2100 PDC/VPS  
EXECUTED:  
2103 2050 2100 TIME  
ERROR :  
NO ERROR

Le texte affiché précise le jour, l'heure de début et de fin, ainsi que le mode de programmation (PDC/VPS ou TIME [programmeur]) et le type d'enregistrement effectivement réalisé (PDC, VPS ou TIME).

La cause de l'erreur est indiquée si la mise en oeuvre du programmeur a été totalement ou partiellement empêchée. Les codes d'erreur suivants peuvent être affichés :

NO ERROR	Absence d'erreur.
NO TAPE	Absence de bande ou protection de l'enregistrement de la bande.
DECK IN USE	Magnétoscope déjà en service.
OTHER PDC/VPS CODE	Détection de codes PDC/VPS mais pas des codes attendus.
TAPE END RECORDING	Enregistrement arrivé en fin de bande.
PREVIOUS TAPE END	Enregistrement interdit car un enregistrement précédent est arrivé en fin de bande.

Les champs réservés à la confirmation de l'enregistrement présentent des "0" si la mise en oeuvre du programmeur a complètement été empêchée.

Cette information s'efface en appuyant sur **GO** - Beo4 - ou sur **PLAY** - Beolink 1000.

## Menu "SERVICE COUNTERS"

SERVICE COUNTERS

POWER	ON	(DAYS)	0100
VIDEO	PLAY	(DAYS)	1000
AUDIO	PLAY	(DAYS)	0010
VIDEO	REC	(DAYS)	0500
AUDIO	REC	(DAYS)	0005
DISTRIBUTE		(DAYS)	0025
DECK	ON	(T * 10)	0500
POWER	DOWN	(T * 10)	0005

Les compteurs du programmeur indiquent des jours complets. Pour les compteurs d'événements, il convient de multiplier par dix le nombre indiqué pour obtenir le nombre réel d'événements. Le nombre est donc indiqués en dizaines complètes.

- Power On  
Indique le temps durant lequel le magnétoscope a été raccordé au secteur.
- Video Play  
Indique le temps durant lequel le magnétoscope a fonctionné en mode lecture A/V (lecture, arrêt sur image, ralenti et mode accéléré).
- Audio Play  
Indique le temps durant lequel le magnétoscope a fonctionné en mode lecture audio uniquement.
- Video Rec  
Indique le temps durant lequel le magnétoscope a fonctionné en mode enregistrement A/V.
- Audio Rec  
Indique le temps durant lequel le magnétoscope a fonctionné en mode enregistrement audio uniquement.
- Distribute  
Indique le temps durant lequel le magnétoscope a fonctionné en mode distribution (modulateur en service).
- Deck on  
Indique le nombre de fois que le magnétoscope a été mis en service depuis le mode veille (nombre de commutations exprimé en dizaines).
- Power Down  
Indique le nombre de fois que le magnétoscope a été mis hors circuit (nombre de mises hors circuit en dizaines).

## REGLAGES ELECTRIQUES

### ELECTRICAL ADJUSTMENTS

AUTO DRUM POSITIONING  
ATR INITIALISATION  
LINEAR SOUND ADJUST  
TRANSCODER ADJUST

Ce menu est décrit dans le paragraphe dédié aux réglages électriques. L'option "TRANSCODER ADJUST" du menu n'apparaît qu'en présence d'un transcodeur.

## ENDLESS PLAY (lecture en boucle)

On entend par lecture en boucle un mode de fonctionnement prévoyant, en fin de bande, le rebobinage de la bande et la poursuite de la lecture. En sélectionnant cette option dans le menu, l'utilisateur quitte le menu et le magnétoscope adopte le mode "lecture en boucle". Ce mode est inhibé en commutant le magnétoscope en veille ou en éjectant la bande. Cette fonction ne peut être sélectionnée que durant la lecture.

## AFTER SERVICE RESET (réinitialisation S.A.V.)

Cette option s'adresse tout particulièrement au S.A.V. ou aux services de production pour vérifier, après avoir testé le magnétoscope, que la mémoire ne renferme ni programmation du sélecteur de canaux ni enregistrement.

En sélectionnant "AFTER SERVICE RESET", le magnétoscope adopte le mode veille et les réglages sont réinitialisés comme suit :

- Tous les enregistrements programmés sont effacés.
- Toutes les programmations du sélecteur de canaux sont effacées.
- Tous les réglages du menu OPTION adoptent les valeurs par défaut.

OPTIONS	
COUNTER	TIME USED
TAPE	240
SPEED	STD PLAY
PDC/VPS	OFF
MARKER	AUTO

- Tous les réglages d'image (suivi de piste, netteté et scintillement) adoptent la valeur neutre (0).
- La fréquence de modulation est réglée sur la valeur par défaut (599 MHz).
- L'horloge dédiée au télétexte est hors circuit.
- Le mode électrique destiné aux services de production est désactivé.
- Les informations relatives aux enregistrements programmés sont effacées.
- Tous les codes d'erreur sont effacés.

#### TOTAL RESET

Il convient de procéder à une réinitialisation généralisée ("TOTAL RESET") après avoir remplacé l'EEPROM 64IC7025 du processeur HCP pour s'assurer que les valeurs par défaut sont correctement reprises dans cette mémoire.

#### ATTENTION !

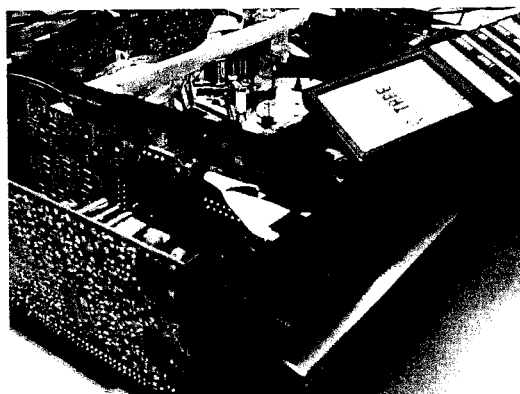
A l'issue de la fonction "Total Reset", tous les réglages adoptent les valeurs indiquées sous "After Service Reset". Il convient toutefois de procéder à l'ensemble des réglages électriques ("Electrical Adjustments") prévus dans le mode de maintenance, ainsi qu'à ceux des options "Tuner System" et "SECAM" du menu "Variant Setup".

#### IRSS

Logiciel décrit dans la seconde partie du mode de maintenance.

#### Mode de maintenance, seconde partie

Cette partie porte sur les options accessibles par le récepteur IR hébergé par le module d'interfaçage 70. Déposer le couvercle supérieur. Il est alors possible de télécommander le magnétoscope à l'aide d'un Beo4 ou d'un Beolink 1000.



Le logiciel dédié à la maintenance IR (IRSS) est automatiquement activé si le magnétoscope n'adopte pas la configuration "téléviseur doté d'une liaison AVL". Si le magnétoscope est configuré comme un téléviseur Bang & Olufsen doté d'une liaison AVL, il est possible d'accéder au logiciel IRSS en procédant à la sélection correspondante dans le menu principal de maintenance. Il est possible de quitter ce logiciel en coupant le courant.

### Fonctionnement

Toutes les fonctions élémentaires de la platine s'utilisent normalement (se reporter à la page 1-3 du guide abrégé d'utilisation).

Fonctions de la platine :

- Lecture
- Arrêt
- Bobinage
- Rebobinage
- Arrêt sur image
- Ralenti avant
- Ralenti arrière
- Accéléré avant
- Accéléré arrière
- Pause enregistrement
- Saut de piste

Noter que les commandes **SHIFT** **▼** et **SHIFT** **▲** du Beolink 1000 correspondent à <BLUE> et <RED> sur le Beo4. De même, **SHIFT** **<<** et **SHIFT** **>>** correspondent à <GREEN> et à <YELLOW> sur le Beo4.

Toutes les autres fonctions sont accessibles en tapant sur la télécommande une séquence à 3 chiffres. Les touches de la télécommande répondent normalement. Les chiffres apparaissent sur un afficheur d'état en haut de l'image (expiration de la fonction au bout d'un certain temps).

Les chiffres déjà tapés sont effacés si l'on appuie sur la touche **STOP** avant d'avoir entré l'ensemble des trois chiffres ou s'il s'écoule plus de 3 secondes entre la sélection du premier chiffre et celle du troisième.

Certains ordres numériques servent à effectuer les réglages. Un mode spécial est mis en oeuvre si une fonction de réglage est sélectionnée. L'actionnement des touches est alors interprété différemment. Ce mode prévoit une augmentation ou une baisse de la valeur instantanée en cas d'utilisation des touches **<<** ou **>>**. La touche **0** veille à prérégler l'option à modifier sur la valeur neutre. En mode "réalignement", la touche **8** prérègle la valeur sur -8 ms. L'actionnement de la touche **GO** sur le Beo4, **PLAY** sur le BL1000, permet de mémoriser le réglage effectué et de quitter la fonction. En appuyant sur **STOP**, on quitte la fonction sans mémoriser le réglage. Les réglages effectués sont mémorisés avant de quitter la fonction si plus de 25 s s'écoulent entre l'enfoncement de deux touches.

Il existe trois modes. Lors de la mise en marche, c'est le mode "v.tape" qui est sélectionné par défaut. Il est toujours possible d'accéder à ce mode en appuyant sur **V.TAPE**. Ce mode permet de commander le sélecteur de canaux, le modulateur et la matrice de commutation. On quitte obligatoirement les menus d'état en sélectionnant le mode "v.tape".

**Attention ! "974 Dummy Mode On". Ce mode autorise une mise en oeuvre du magnétoscope sans platine. Ce type de fonctionnement peut s'avérer judicieux pour procéder à des mesures sous la platine. La sélection de ce mode entraîne la mise hors circuit des moteurs de la platine. En outre, le CI "Deck Controller" ignore les capteurs de la platine. Il convient d'activer les fonctions "Check Drive Position" ou "Check Deck Sensors" avant d'actionner le mode "Dummy". Il reste possible de lire sur l'écran l'état des capteurs de la platine. Toute fonction à 3 chiffres est utilisable.**

Le second mode est le mode "modulateur". Il permet de commander la fréquence de modulation. Il est possible d'y accéder en appuyant sur

**LINK** **V.TAPE**.

Le troisième mode est celui dédié au télétexte. Il permet de gérer la fonction télétexte. Il est possible d'y accéder en appuyant sur **TEXT**.

Certains ordres numériques servent aux réglages. Ils sont décrits plus en détail dans le paragraphe "Réglages électriques".

#### Tableaux des ordres

AV1 = AV

AV2 = V.TAPE DECODER

**Mode "v.tape" : Appuyer sur **V.TAPE****

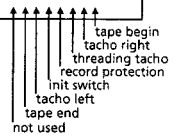
Chiffres	Fonction	
000	Auto Drum Positioning	(Réglage électrique)
001	ATR Initialisation	(Réalignement automatique)
002	Linear Sound Adjustment	(Réglage électrique)
003	Transcoder Adjustment	(Réglage électrique)
004	Audio Level Control Off	(Inhibe la commande du niveau audio et règle le niveau audio sur 0 dB).
005	Stereo Crosstalk Coarse	(Réglage électrique)
006	Stereo Crosstalk Fine	(Réglage électrique)
007	Réservé au test de fabrication	
008	Réservé au test de fabrication	
009	Réservé au test de fabrication	
010	Deck Out Switching	(Le signal de la platine est appliqué à AV1 et à AV2)
011	Tuner Out Switching	(Le signal du sélecteur de canaux est appliqué à AV1 et à AV2)
012	Camcorder Out Switching	(Le signal du caméscope est appliqué à AV1 et à AV2)
013	AV1 Out Switching	(Le signal de AV1 est appliqué à AV1 et à AV2)
014	AV2 Out Switching	(Le signal de AV2 est appliqué à AV1 et à AV2)
015	Tuner Record/ Distribution Switching	(Le signal du sélecteur de canaux est appliqué à la platine et au modulateur)

016	AV1 Record/ Distribution Switching	(Le signal de AV1 est appliqué à la platine et au modulateur)
017	AV2 Record/ Distribution Switching	(Le signal de AV2 est appliqué à la platine et au modulateur)
018	Camcorder Record/ Distribution Switching	(Le signal du camescope est appliqué à la platine et au modulateur)
019	Transcoder Record Switching	(Le signal d'entrée "enregistrement" est injecté dans le transcodeur dont le signal est appliqué à la platine)
020	Modulator On	
021	Modulator Off	
022	Modulator Test Picture On	
023	Modulator Test Picture Off	
032	Forced System for Tuner B/G	(L'accord s'effectue obligatoirement sur la norme B/G)
033	Forced System for Tuner	(L'accord s'effectue obligatoirement sur la norme L)
034	Forced System for Tuner	(L'accord s'effectue obligatoirement sur la norme I)
035	Forced System for Tuner D/K	(L'accord s'effectue obligatoirement sur la norme D/K)
036	Tuner Sound Setting - FM/Language 3	
037	Tuner Sound Setting - A2 stereo	
038	Tuner Sound Setting - A2 Language 1	
039	Tuner Sound Setting - A2 Language 2	
040	Tuner Sound Setting - NICAM stereo	
041	Tuner Sound Setting - NICAM Language 1	
042	Tuner Sound Setting - NICAM Language 2	
045	Tuner Frequency 45 MHz + Fine Tune Value = .2500 MHz	
...		
###	Tuner Frequency ### MHz + Fine Tune Value = .2500 MHz	
...		
855	Tuner Frequency 855 MHz + Fine Tune Value = .2500 MHz	
870	Fine Tune Value = .0000 MHz	
871	Fine Tune Value = .0625 MHz	
872	Fine Tune Value = .1250 MHz	
873	Fine Tune Value = .1875 MHz	
874	Fine Tune Value = .2500 MHz	
875	Fine Tune Value = .3125 MHz	
876	Fine Tune Value = .3750 MHz	
877	Fine Tune Value = .4375 MHz	
878	Fine Tune Value = .5000 MHz	
879	Fine Tune Value = .5625 MHz	



880	Fine Tune Value = .6250 MHz	
881	Fine Tune Value = .6975 MHz	
882	Fine Tune Value = .7500 MHz	
883	Fine Tune Value = .8125 MHz	
884	Fine Tune Value = .8750 MHz	
885	Fine Tune Value = .9375 MHz	
890	AFC On	
891	AFC Off	
900	Tracking	
901	Sharpness	
902	Jitter	
903	Picture Optimize Normal	
904	Picture Optimize Sharp	
905	Auto Tracking	
906	Auto Tracking Off	
910	Sound Track Hi-fi	
911	Sound Track Linear	
912	Sound Track L1	
913	Sound Track L2	
920	Playback System PAL	(Sélection standard couleur en mode lecture, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
921	Playback System Mesecam	(Sélection standard couleur en mode lecture, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
922	Playback System Secam	(Sélection standard couleur en mode lecture, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
923	Playback System Auto	(Sélection standard couleur en mode lecture, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
925	Secam System Mesecam	(Conversion du standard d'enregistrement, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
926	Secam System Secam	(Conversion du standard d'enregistrement, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
927	Secam System PAL	(Conversion du standard d'enregistrement, uniquement versions SECAM ou MESECAM)

928	Sec Box On	(Uniquement fonctions sur les téléviseurs d'une pièce secondaire Link. Voir tableaux page 5-90)
929	Sec Box Off	(Uniquement fonctions sur les téléviseurs d'une pièce secondaire Link. Voir tableaux page 5-90)
930	Recording Speed SP	
931	Recording Speed LP	
932	Pour application future	
933	Pour application future	
934	Pour application future	
935	Eject	
936	Endless Play	(Voir page 5-81)
940	Track Marker Auto	
941	Track Marker Off	
943	Teletext Cor On	(Uniquement fonctions sur les téléviseurs d'une pièce secondaire Link. Voir tableaux page 5-90)
944	Teletext Cor Off	(Uniquement fonctions sur les téléviseurs d'une pièce secondaire Link. Voir tableaux page 5-90)
945	Deck OSD Switching	(Le signal "Deck OSD" est appliqué à AV1 et à AV2 sous forme de signal vidéo composite. Le signal RVB est coupé)
946	Colour Bar On	Insertion d'une barre de couleurs générée par le télétexte au milieu de l'image)
947	Colour Bar Off	
948	Transcoder On	
949	Transcoder Off	
950	Turn on standby LED	
951	Turn off standby LED	
952	Turn on timer LED	
953	Turn off timer LED	
954	Turn on record LED	
955	Turn off record LED	
956	Turn on VPS LED	
957	Turn off VPS LED	
958	Turn on PDC LED	
959	Turn off PDC LED	
960	Subtitle Record On	
961	Subtitle Record Off	
962	RGB On	
963	RGB Off	
964	Modulator AGC On	

965	Modulator AGC Off													
966	Linear Sound Switching FM MONO													
967	Linear Sound Switching L+R													
968	Linear Sound Switching L1													
969	RF Treshold Adjustment	(Réglage électrique)												
970	Check Drive Position On	<p>(Indique la position instantanée de la platine sous forme d'affichage sur écran. C'est le signal émis par les barrières photoélectriques et commandant la vitesse du moteur d'enroulement qui définit la position d'entraînement. Les valeurs suivantes sont envisageables:)</p> <table><thead><tr><th>Etat</th><th>Position</th></tr></thead><tbody><tr><td>Eject</td><td>7 +2/-2</td></tr><tr><td>Wind/rewind</td><td>191 +0/-2</td></tr><tr><td>Stop (Arrêt)</td><td>200 +4/-4</td></tr><tr><td>Play</td><td>211 +4/-4</td></tr><tr><td>Reverse</td><td>237 +2/-0</td></tr></tbody></table> <div>V.TAPE PLAY    -:-- DRIVE POSITION: 211</div>	Etat	Position	Eject	7 +2/-2	Wind/rewind	191 +0/-2	Stop (Arrêt)	200 +4/-4	Play	211 +4/-4	Reverse	237 +2/-0
Etat	Position													
Eject	7 +2/-2													
Wind/rewind	191 +0/-2													
Stop (Arrêt)	200 +4/-4													
Play	211 +4/-4													
Reverse	237 +2/-0													
971	Check Drive Position Off													
972	Check Deck Sensors On	<p>(Indique la valeur instantanée (0=hors circuit, 1=en service) des capteurs suivants de la platine) :</p> <div>V.TAPE PLAY    -:-- DECK SENSORS: 00111001</div> <div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>- Début de bande</li><li>- Tachymètre droit</li><li>- Tachymètre d'enroulement (papillon)</li><li>- Commutateur de protection d'enregistrement</li><li>- Commutateur Init</li><li>- Tachymètre gauche</li><li>- Fin de bande</li></ul>												
973	Check Deck Sensors Off													
974	Dummy Mode On	<p>(Ce mode autorise une mise en oeuvre du magnétoscope sans platine. Ce type de fonctionnement peut s'avérer judicieux pour procéder à des mesures sous la platine. La sélection de ce mode entraîne la mise hors circuit des moteurs de la platine. En outre, les capteurs de la platine ne sont pas pris en compte. Il est toutefois possible de lire leur état sur l'écran. Toute fonction à 3 chiffres est utilisable.</p> <p><i>Il convient d'actionner les fonctions 970 (Check Drive Position) ou 972 (Check Deck Sensors) pour pouvoir</i></p>												

		sélectionner le mode Dummy.
975	Dummy Mode Off	
976	Show Information Menu	
977	Show Variant Setup Menu	
978	Show Timer Recording Inf. Menu	
979	Show Service Counters Menu	
980	Setup BG Variant	(Configuration des normes acceptées par le sélecteur de canaux)
981	Setup BGLI Variant	(Configuration des normes acceptées par le sélecteur de canaux)
982	Setup IDK Variant	(Configuration des normes acceptées par le sélecteur de canaux)
983	Setup BGDK Variant	(Configuration des normes acceptées par le sélecteur de canaux)
984	Menu Colour Black	(Présentation du menu identique à celle des séries MX)
985	Menu Colour Grey	(Présentation du menu identique à celle du BeoCenter AV5)
986	Menu PDC/VPS On	
987	Menu PDC/VPS Off	
988	MESECAM On	(Sélection de la norme d'enregistrement couleur, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
989	MESECAM Off	(Sélection de la norme d'enregistrement couleur, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
990	SECAM On	(Sélection de la norme d'enregistrement couleur, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
991	SECAM Off	(Sélection de la norme d'enregistrement couleur, uniquement versions SECAM ou MESECAM)
992	System Decoder On	
993	System Decoder Off	
994	Remote Control Beo4	
995	Remote Control BL1000	
996	Pour application future	
997	Pour application future	
998	Total Reset	(Voir page 5-82)
999	After Service Reset	(Voir page 5-81)

**Mode "Modulateur" :** Appuyer sur **LINK** **V.TAPE**

Chiffres	Fonction
471	Modulator Frequency (Sélection de la fréquence 471,25 MHz de modulation)
...	
###	Modulator Frequency ###.25 MHz
...	
855	Modulator Frequency 855,25 MHz

**Mode "Télétexte" :** Appuyer sur **TEXT**

Chiffres	Fonction
100	Teletext page 100 (Sélection de la page télétexte)
...	
###	Teletext page ###
...	
899	Teletext page 899

928/929      Sec Box On/Off  
 943/944      Teletext Cor On/Off

Etats de l'affichage sur écran et sous-titres. Uniquement sur les téléviseurs d'une pièce (secondaire) Link. Pour éviter ces phénomènes, régler comme indiqué dans le tableau de configuration.

Standard	Affichage sur écran	AV RVB	Sortie RF	Signal appliqué à la platine
PAL	Plein écran Fenêtre Sous-titres	couleur couleur couleur	couleur noir/blanc couleur	- - couleur PAL
SECAM	Plein écran Fenêtre Sous-titres	couleur couleur couleur	couleur PAL transparent transparent	- - transparent
NTSC	Plein écran Fenêtre Sous-titres	couleur couleur -	couleur PAL noir/blanc -	- - -

Par transparent, on entend noir/blanc et légèrement transparent.

Tableau de configuration  
 (On=en service, Off=hors circuit)

Standard	Affichage sur écran Menu	Correction "Sec Box"	Correction télétexte
PAL, NTSC ou transcodeur en service	Plein écran Fenêtre Sous-titres	On On On	On Off On
SECAM quand transcodeur hors circuit	Plein écran Fenêtre Sous-titres	On Off Off	On Off Off

**Brochage du microcalculateur  
641C 7085 de la platine**

(H = haut, L = bas, M = moyen, P = impulsion, A = analogique)

N° de borne	E/S	Niveau actif	Abréviation	Fonction
1 26 43 57			GNDD	Masse
15 56 58			5VD1	Tension d'alimentation +5 V.
3	S	H/L	CSW	<p>Amorce 69TR 7096 sur la carte "Power Supply". Commute de 8 à 17 V la tension alimentant le moteur du cabestan selon la vitesse moteur souhaitée. Etat haut = 8 V, état bas = 17 V.</p> <p>Etat bas en cas de rotation du moteur du cabestan dans le sens de défilement, état haut pour la rotation dans le sens inverse.</p> <p>Le moteur du cabestan génère des impulsions FG à une fréquence de 757 Hz à une vitesse donnée. Ces impulsions sont appliquées à IC 7085 au travers de 641C 7080. Les impulsions sont comparées à la référence générée en interne au sein de IC 7085.</p> <p>La comparaison se traduit par un signal à onde carrée modulé en largeur qui est intégré dans 64R 3214 et dans 64C 2066. Ce signal sert de tension commandant l'étage d'attaque du moteur du cabestan.</p>
34	S	H/L	C-F/R	
13	E	P	FGD	
25	S	P	PW1	
11 14 16	E/S	P	CTL-R	<p>Impulsions de piste d'asservissement 25 Hz. Génération d'une impulsion (S) en cas d'enregistrement et détection (E) lors de la lecture. En mode lecture, 641C 7080 veille à convertir les impulsions en signaux carrés. Ces impulsions sont nécessaires en mode lecture pour l'asservissement, pour l'identification du format d'image 16/9 et pour la recherche de piste. IC 7085 est à même de reconnaître la vitesse d'enregistrement p. ex. en comptant les impulsions du cabestan durant l'impulsion CTL (SP, LP PAL ou SP, LP, EP NTSC). La vitesse de lecture correspondante est automatiquement sélectionnée. Durant l'enregistrement, un code spécial est inséré sur la piste d'asservissement. Ce code est mis en oeuvre lors de la lecture pour identifier son propre enregistrement.</p>
17	S	H/L	W/R	Signal de lecture/écriture adressé à 641C 7080 pour les impulsions CTL.

28	S	H	IWIND	Etat haut = écriture, état bas = lecture. Amorce 64TR 7079. Modifie le gain de l'étage amplificateur CTL de 64IC 7080 pour les vitesses de bobinage rapide.
12	E	P	CAP1	Impulsions de réglage de phase de 25 Hz pour détecter si le tambour tourne correctement. Impulsions de réglage de vitesse de 450 Hz pour déterminer la vitesse de rotation du tambour.
24	S	P	PW0	Signal carré modulé en largeur en fonction de l'information de phase et de vitesse, puis intégré dans 64R 3301 et dans 64C 2116. Sert de tension commandant l'étage d'attaque du moteur du tambour.
10	S	P	MOT 2	<p>IC 7085 commande et détecte la position de la platine sur la base des signaux suivants :</p> <p>"Control" : Signal modulé en largeur pour commander, au travers de 64IC 7090, la vitesse du moteur d'enroulement.</p> <p>Détermine, au travers de 64IC 7090, le sens de rotation du moteur d'enroulement.</p> <p>"Detect" : Comptage, au travers de 64IC 7080, des impulsions tachymétriques d'enroulement.</p> <p>Capteur de fin de bande. Capteur de début de bande. I = commutateur INIT. Ce commutateur initialise le tachymètre d'enroulement. ~3,7 et ~5,2 V = commutateur ouvert. ~0,7 et ~2,1 V = commutateur fermé.</p> <p>R = commutateur de protection des enregistrements. ~0,7 et ~3,7 V = cassette protégée ~2,1 et ~5,2 V = cassette non protégée</p> <p>Lors du chargement, veiller à bien enfoncer la cassette dans son compartiment afin de pouvoir générer trois impulsions tachymétriques. IC 7085 met en oeuvre 64IC 7090 pour actionner le moteur d'enroulement quand le dispositif de levage interrompt le fonctionnement des capteurs de fin ou de début de bande. C'est le moteur d'enroulement qui gère alors le chargement de la cassette. Lors de l'éjection de la cassette, les capteurs de fin et de début de</p>
35	S	H/L	MOT 1	
29	E	P	FAEDEL	
51	E	L	TAE	
54	E	L	TAS	
52	E	A	I/R	

				<p>bande sont activés écaniquement et simultanément juste avant que le dispositif de levage n'arrive en butée.</p> <p>Peu de temps après, IC 7085 veille à mettre hors circuit le moteur d'enroulement.</p>
38	S	P	LED-LW	Impulsions destinées à la LED signalant le début ou la fin de la bande.
8	E	P	WT1	<p>Impulsions tachymétriques venant du porte-bobine gauche.</p> <p>Impulsions tachymétriques venant du porte-bobine droite.</p> <p>Les porte-bobines délivrent 8 impulsions par tour. 64IC 7080 transforme ces impulsions en signaux rectangulaires.</p> <p>Le rapport de ces deux fréquences permet à IC 7085 de calculer la position instantanée et la longueur totale de la bande.</p>
9	E	P	WT2	
59	S	L/M/H	LP	<p>Sélection de la vitesse. Mode normal (SP) = 0 V, mode 1/2 vitesse (LP) = 2,5 V.</p> <p>Mode étendu = 5 V.</p> <p>Sélection tête. Mode normal = bas, mode 1/2 vitesse = haut.</p>
18	S	H/L	HSC	
22	S	P	HP1	<p>Impulsion de commutation 25 Hz des têtes vidéo.</p> <p>Impulsion de commutation 25 Hz des têtes audio MF.</p>
20	S	P	HP2	
7	E	H/L	ENVC	<p>Comparateur d'enveloppe. Définit quel bloc de têtes vidéo donne le signal le plus large. Délivre les signaux HSC et HP1 appropriés.</p> <p>Etat haut = signal SP &gt; signal LP.</p> <p>Etat bas = signal SP &lt; signal LP.</p>
27	S	H	FLY-ER	Actionne la tête d'effacement volante.
50	E	A	TRIV	<p>Enveloppe vidéo MF (active en mode lecture). Lors du chargement d'une cassette, la fonction de réaligement automatique définit la position optimale à l'aide du signal TRIV dérivé de l'enveloppe MF. La fonction de réaligement automatique est mise hors circuit en présence d'un suivi de piste optimal. La phase définie est commandée par l'impulsion CTL.</p>
55	E	A	FMHT	<p>C'est dans 65IC 7400 que l'enveloppe son MF est convertie en une tension continue.</p> <p>L'enregistrement de qualité hifi est reproduit si la tension continue est supérieure à 2,2 V. IC 7085 commute sur le mode son linéaire si la tension est inférieure à 2 V.</p> <p>Le signal FMHT sert également d'information de réaligement automatiquement en mode AUDIO UNIQUEMENT.</p>



44	E	A	REFVHS	Identification lecture VHS. Un comparateur hébergé par IC 7085 se sert du seuil représenté par la tension continue pour détecter la présence d'un signal VHS sur la bande. ~2,2 V = VHS.
49	E	A	REFSVHS	Identification lecture S-VHS. Un comparateur hébergé par IC 7085 se sert du seuil représenté par la tension continue pour détecter la présence d'un signal S-VHS sur la bande. ~3,2 V = S-VHS.
45	E	A	SVHS-DET	Détection S-VHS. Tension continue d'image du signal de lecture. Niveau nominal ~2,4 V. VHS = ~1,7 V. S-VHS = ~3,3 V. Ces tensions n'apparaissent que brièvement. Après détection d'un autre mode (plus de ~3,2 V = S-VHS, moins de ~2,2 V = VHS), la tension retourne à son niveau nominal (~2,4 V).
32	E	H	AUTO-ME	Détection automatique d'un signal SECAM ME sur la bande.
46	E	H	AUTOSE	Information de porte délivrée par 64IC 7320. Etat bas = enregistrement (S). Etat haut = lecture (E).
31	S	H	RAF	Commute 65IC 7400 en mode enregistrement audio.
60	S	L	WR-A1	Déclenche l'oscillateur d'effacement linéaire.
61	S	L	IREC	Commute l'amplificateur de tête en mode enregistrement.
36	S	H/L	HSC2	Commutation de phase couleur pour les divers fonctionnements en mode LP (inversion R-Y).
19	S	P	CROT	MARCHE/ARRET de la rotation chroma. Active/inhibe la rotation (90 degrés) de phase chroma réduisant la diaphonie.
2	S	L	VISERASE	Effacement de l'index.
5	S	L	IPBV	Lecture vidéo.
6	E	P	V-IMP	Impulsions verticales.
21 23	S	P	FFP	Impulsion de montage. Impulsion artificielle permettant de synchroniser le signal vidéo durant les effets spéciaux tels que "arrêt sur image" ou "recherched'image".
30	S	L	DO	Arrête la correction de perte de niveau.
53	E	H	SC28	Tension d'entrée à la borne 8 active de la prise V.TAPE DECODER.
40	E	L	RESET	Tension de réinitialisation.
41	E	A	XTAL	Quartz 10 MHz.
42	E	A	XTAL	Quartz 10 MHz.

62	E	P	CLK1	Horloge du bus de données.
63	E	P	DATVD	Données.
64	E/S	P	DTAD1	Bus de données. Communication bidirectionnelle avec le microcalculateur de commande.
33 39 47				Non connectée.
4 37 48				Non affectée.

**EEPROM**

Les processeurs UIP et HCP hébergent chacun une EEPROM (UIP : EEPROM 71IC4 et HCP : EEPROM 64IC7025) qui mémorise les valeurs susceptibles d'être paramétrées par l'utilisateur dans le menu de configuration. En outre, l'EEPROM du processeur HCP renferme des paramètres supplémentaires (compteur de plage, compteurs de temps écoulé et de temps restant, piste audio, etc.).

Paramètre	EEPROM de HCP	EEPROM de UIP
Durée de la bande	x	x
Mode compteur temps réel (bande)	x	x
Lecture audio/vidéo	x	
Netteté d'image	x	x
Lecture du format d'image	x	
Suivi de piste	x	
Stabilité de l'image (scintillement)	x	
Optimisation de l'image	x	
Mise en circuit/hors circuit des index de repérage	x	x
Détection du signal de lecture	x	
Enregistrement de la vitesse de la bande	x	x
Lecture de la vitesse de la bande	x	
Piste audio	x	
Origine de l'enregistrement	x	
Affichage du compteur temps réel (bande)	x	
Norme imposée la platine	x	x
Norme détectée par la platine	x	
Norme d'enregistrement	x	x
Norme détectée par le transcodeur	x	
Fréquence de modulation	x	x
Niveau d'entrée AV2	x	
Réglage du transcodeur (retard de luminance)	x	
Diaphonie stéréo	x	
VPS/PDC		x
Tableau des fréquences du sélecteur de canaux		x

Le processeur UIP mémorise les paramètres du menu de configuration dans son EEPROM chaque fois que l'utilisateur sort du menu (si demande par menu) ainsi qu'après la mise en marche initiale.

Le processeur HCP mémorise les paramètres de l'EEPROM chaque fois que le processeur UIP lui en intime l'ordre ("FORCED EEPROM STORE").

Bien que mémorisant les paramètres dans son EEPROM, le processeur UIP doit également obliger le processeur HCP à sauvegarder les paramètres instantanés dans sa propre EEPROM. Cette technique vise à s'assurer que les deux EEPROM sont toujours en synchronisation parfaite. Le processeur UIP doit également intimer au processeur HCP l'ordre de mémoriser dans son EEPROM spécifique les paramètres mis en œuvre à l'issue d'un réglage de maintenance.

**PROCEDURE DE MISE EN MARCHÉ***Mise en marche, séquence 1*

Mettre sous tension.

**Observations visuelles****Mesures**

1. Alimentation 5D (borne 15 de 69P 1509).
2. Mise en marche du processeur UIP (71IC1).
3. Mise en marche du processeur HCP (borne 56 de 64IC 7035).  
Réinitialisation : la borne 15 de 64IC 7035 commute brièvement l'état haut avant de revenir l'état bas.
4. Communication entre les processeurs UIP et HCP.  
SDA : Borne 11 de 64P 1531  
SCL : Borne 10 de 64P 1531
5. Disparition de l'alimentation 5D1 du processeur HCP (borne 56 de 64IC 7035).  
Seule l'alimentation 5VSTBY subsiste.

6. Voyant de veille

*Mise en marche, séquence 2*

Etat : veille

**Observations visuelles****Mesures**



1. Cas de figure la mise en marche :  
Chargement d'une cassette.  
Actionnement d'une touche quelconque du magnétoscope.  
Actionnement de la touche **V.TAPE** de la télécommande.
2. Veille : commutation l'état bas de la borne 7 de 64P 1531.
3. Réinitialisation : la borne 15 de 64IC 7035 commute brièvement l'état haut avant de revenir l'état bas.
4. Communication entre les processeurs UIP et HCP.  
SDA : borne 11 de 64P 1531  
SCL : borne 10 de 64P 1531
5. Voyant de l'afficheur .  
Compteur : ( - . - - )
6. Impulsions délivrées par le tachymètre d'enroulement 64Pos 7052 (borne 29 de 64IC 7085).  
(Uniquement lors du chargement d'une cassette).
7. Démarrage du moteur d'enroulement.  
(Uniquement lors du chargement d'une cassette).

8. Démarrage du moteur entraînant le disque porte-t tes.  
(Uniquement lors du chargement d'une cassette).
9. Cassette chargée mais bande non enroulée.
10. Impulsions délivrées par le commutateur Init 64Pos 1701 (borne 52 de 64IC 7085).  
(Uniquement lors du chargement d'une cassette).
11. Niveau haut adopté par au moins l'un des capteurs suivants :  
capteur de fin de bande 64Pos 7057 ou capteur de début de bande 64Pos 7060.  
Fin de bande : borne 51 de 64IC 7085.  
Début de bande : borne 54 de 64IC 7085.  
(Uniquement lors du chargement d'une cassette).
12. Bande enroulée.

*Mise en marche, séquence 3*

Etat : bande enroulée

**Observation visuelles****Mesures**

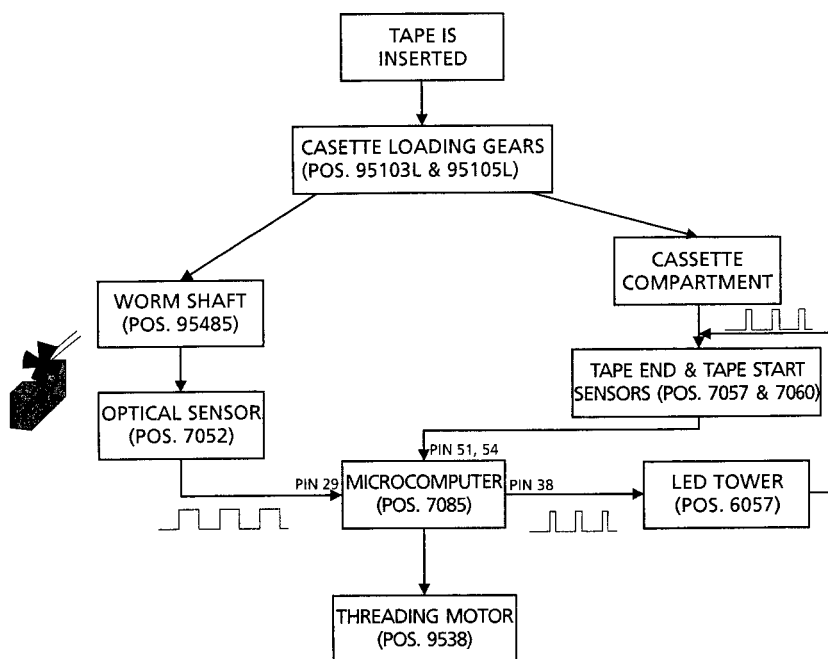
1. Appuyer sur la touche  du magnétoscope ou sur la touche  de la télécommande.
2. Défilement de la bande.
3. Impulsions délivrées par les porte-bobines gauche (64Pos 7050) et droit (64Pos 7055).  
Porte-bobine gauche : borne 8 de 64IC 7085.  
Porte-bobine droit : borne 9 de 64IC 7085.
4. Fonctionnement du moteur entraînant le disque porte-t tes.
5. Impulsions de vitesse et de position délivrées par le moteur entraînant le disque porte-t tes (borne 6 de 64IC 7095).
6. Fonctionnement du moteur entraînant le cabestan.
7. Impulsions de vitesse délivrées par le moteur entraînant le cabestan (64Pos 3238).
8. Impulsions CTL délivrées par la tête de commande (64TP CTL-R).
9. Signal vidéo MF délivré par le disque porte-t tes.  
Signal de luminance : 64Pos 7184B.  
Signal de chrominance : 64Pos 2260.

10. Son hi-fi MF délivré par le disque porte-t tes (borne 14 de 65P 1637).

11. Son linéaire délivré par la t te audio linéaire (mesurer la borne 1 de 65P 1505).

12. Lecture

**Schéma de chargement d'une cassette**



**DESCRIPTION DES CIRCUITS****Description de l'alimentation électrique**

L'alimentation électrique s'apparente à un auto-oscillateur à blocage. IC 7020 gère l'ensemble des commutations du transistor 7040.

La tension de démarrage initiale de IC 7020 est délivrée par le condensateur électrolytique 2036 qui se charge au travers des résistances 3050 et 3052. A l'issue du démarrage, ce sont l'enroulement 4-3 du transformateur 5050 et la diode 6036 qui fournissent la tension d'alimentation.

Le transformateur 5050 accumule l'énergie quand le transistor de commutation 7040 est à l'état passant. L'énergie est transférée au secondaire du transformateur quand le transistor 7040 est à l'état bloqué. Le circuit se commande en agissant sur la phase de conduction du transistor de commutation pour permettre à l'alimentation de délivrer une énergie plus ou moins importante au transformateur.

L'information de commande est générée par la cellule de référence IC 7074 en présence d'une tension de +5 V. Cette information transite par l'optocoupleur 7070 avant d'arriver à la borne 14 de IC 7020.

IC 7020 intègre un capteur de surchauffe. Le CI bloque si la température dépasse 155° C. L'alimentation électrique est rétablie quand la température redescend sous cette valeur.

Le secondaire du transformateur génère sept tensions redressées par 6076, 6082, 6081, 6092, 6080, 6088 et 6098. Le transistor 7090 sert à fournir la tension d'alimentation du moteur.

**Description des circuits chroma et vidéo***Voie du signal de reprise en boucle (EE)*

Le signal vidéo composite CVBS est dirigé vers la borne 7 de IC 7320. Il traverse un étage vidéo à CAG et un commutateur Rec/PB (enregistrement/lecture). En sortant de l'amplificateur vidéo, il est appliqué à la borne 11 de IC 7320. Le signal CVBS est ensuite injecté dans le circuit IN/OUT pour attaquer le modulateur ainsi que les prises AV et V.TAPE DECODER.

*Voie du signal d'enregistrement vidéo*

Le signal vidéo composite CVBS est dirigé vers la borne 7 de IC 7320. Il traverse l'étage vidéo à CAG, un commutateur Rec/PB (enregistrement/lecture), un filtre passe-bas 3,5 MHz, un étage de calage, divers étages nonactifs et un autre commutateur Rec/PB avant de ressortir à la borne 46.

Le signal Y est dirigé vers un émettodyne (transistor 7300) avant d'être réinjecté à la borne 47 de IC 7320. En aval de cette borne, le signal transverse un étage de calage, un régénérateur de détails et la cellule de préaccentuation non-linéaire assurant le relèvement correspondant des hautes fréquences.

La cellule principale de préaccentuation montée en aval effectue un relèvement linéaire des composantes hautes fréquences du signal CVBS. Ce relèvement est inhibé durant la lecture.

Le signal modulé en fréquence est injecté dans la borne 44 de IC 7320 et traverse un filtre qui écrête les bandes latérales du signal MF. Le composant réglable 3479 détermine le courant d'écriture Y.

*Voie du signal de lecture vidéo*

En mode lecture VHS, le signal MF va de la bande à un circuit de relèvement composé d'un circuit oscillant monté en parallèle et d'un second circuit de type série. Le temps de propagation de groupe du signal est corrigé par le transistor 7165, par les résistances 3365, 3367 et 3396, par les condensateurs 2165 et 2167, ainsi que par l'inductance 5167. Le signal est extrait du signal chroma 627 kHz par un circuit d'aspiration (2175 et 5175) et par un filtre passe-bas regroupant les condensateurs 2181 et 2179 ainsi que l'inductance 5179.

Le signal est alors appliqué à l'étage SEC-W. Le signal est dirigé vers la borne 43 de IC 7320 si SEC-W présente un état bas. Si son niveau est haut (lecture des enregistrements SeCAM-West), le signal traverse le filtre réjecteur 1,1 MHz 2185 et le portier 5185 avant d'arriver à la borne 43 de IC 7320.

En aval de la borne 43, le signal est appliqué à un étage à CAG avant être contrôlé par le détecteur de perte de niveau. A la sortie de cet étage, le signal traverse un double limiteur, un démodulateur MF, un filtre passe-bas et la cellule principale de désaccentuation.

Un commutateur Rec/PB permet d'appliquer à la borne 46 le signal de luminance restitué. C'est à ce niveau que le transistor 7280 commute entre les lignes d'identification VHS et SQPB du démodulateur. Le signal est réinjecté dans IC 7320 à la borne 47. Une fois calé, il est dirigé vers un filtre passe-bas ne laissant passer que les signaux de luminance. Le signal SYNC est extrait du signal avant de sortir à la borne 9. Le signal de luminance est injecté dans l'étage de sortie ATT assurant la compensation des pertes de niveau pour transiter ensuite par la borne 15 de IC 7320 et arriver à la borne 7 de IC 7340.

Le signal est retardé d'une ligne avant de traverser la borne 9 de IC 7340 et d'être appliqué à la borne 13 de IC 7320.

Il est calé après avoir subi une amplification commandée en tension, puis dirigé vers le commutateur de perte de niveau.

Le signal de luminance retardé est soustrait du signal non retardé correspondant au sein d'un amplificateur différentiel. Un filtre d'évaluation ajoute au bruit (basse fréquence) qui résulte de la soustraction précédente une phase inverse au signal de luminance non retardé.

Le signal de luminance présentant un bruit atténué traverse la cellule de désaccentuation non linéaire "NL DEEMPH" qui annule le relèvement non linéaire des hautes fréquences, le filtre "WHP" qui veille à supprimer la tension du bruit des hautes fréquences, et le bloc "Picture Control".

Le contrôleur central envoie les données correspondant à la qualité d'image demandée au registre à décalage IC 7370, commutant en fonction des besoins les bornes de sortie 4, 5, 13 ou 14.

Les résistances 3542, 3543, 3544 et 3545 assurent la sommation des signaux de sortie du registre à décalage, l'ensemble étant ajouté à la tension de 2,5 V entre les résistances 3522 et 3523.

Le signal de commande PIC\_CTL ainsi généré est appliqué à la borne 3 de IC 7320 où il pilote le relèvement ou l'abaissement des hautes fréquences du bloc PICTURE CONTROL.

La sommation des signaux de chrominance et de luminance est effectuée dans la matrice de mélange Y/C montée en aval.

Le signal CVBS est calé avant d'être appliqué à un amplificateur vidéo. Il sort à la borne 11 de IC 7320.

#### *SQPB (quasi-SVHS)*

Ce sont les transistors 7195 et 7200 qui définissent la voie empruntée (VHS ou SQPB). La voie du signal VHS devient active si le signal de commande SQ-PB du transistor 7200 est à l'état bas. C'est la voie du signal SQPB qui est retenue si le signal SQ-PB adopte l'état haut. A l'image du mode VHS, les signaux MF de la voie SQPB sont filtrés dans un circuit de relèvement s'articulant autour de l'inductance 5150 et du condensateur 2150.

La différence entre les circuits SQPB et VHS constitue la fréquence de résonance. Le signal non atténué est mis en oeuvre à 7,5 MHz (5 MHz en mode VHS), la fréquence de réjection étant de 13 MHz (8,5 MHz en mode VHS). Une fois le temps de propagation de groupe corrigé, le signal traverse le transistor 7215 et emprunte la même voie qu'en mode lecture VHS.



*Voie du signal d'enregistrement chroma*

Le signal CVBS venant de l'unité de commutation IN/OUT entre à la borne 7 de IC 7320. Il traverse un étage vidéo à CAG, un commutateur Rec/PB et un filtre passe-bande 4,43 MHz. Le signal chroma est alors extrait du signal CVBS.

Le signal chroma traverse ensuite un commutateur Rec/PB et un amplificateur à commande de gain avant d'être appliqué au convertisseur principal où le signal chroma 4,43 MHz est mélangé à une sous-porteuse 5,06 MHz pour générer le signal chroma transposé 627 kHz.

Le signal traverse un filtre passe-bas 1 MHz qui élimine une partie des composantes indésirables. Le signal est ensuite injecté dans la borne 38 après avoir traversé un commutateur Rec/PB. Puis il est appliqué au potentiomètre CAP 3387 pour régler le courant d'enregistrement. Le signal chroma est ensuite dirigé vers l'unité de commutation de l'amplificateur de tête.

*Voie du signal de lecture chroma*

Le signal MF non régulé est filtré par un circuit d'aspiration 1,6 MHz, par le condensateur 2422 et par l'inductance 5422 pour supprimer le signal de luminance et améliorer la diaphonie entre les signaux de luminance et de chrominance. Le transistor 7225 permet d'adapter le signal chroma aux caractéristiques de l'entrée (borne 38 de IC 7320).

Au sein de IC 7320, le signal est dirigé vers deux commutateurs Rec/PB, un amplificateur à commande de gain (Acc-D-Amp) et un étage non actif avant d'arriver au convertisseur principal. Ce dernier mélange le signal 627 kHz avec la sous-porteuse 5,06 MHz pour recomposer le signal chroma 4,43 MHz. Le signal chroma est mis en oeuvre par le filtre passe-bande 4,43 MHz avant d'être appliqué à la borne 19 du filtre en peigne IC 7340, le signal inverse étant injecté à la borne 17.

Le filtre en peigne retarde dans une voie le signal de 128 us en mode lecture PAL et de 64 us en mode NTSC, et l'ajoute à la voie du signal non retardé.

Le signal chroma compensé en diaphonie par le filtre en peigne va de la borne 23 de IC 7340 à la borne 21 de IC 7320.

Le signal est alors amplifié avant d'être appliqué à un portier. En aval du filtre passe-bande, le signal sort à la borne 25 et arrive tel quel à la borne 23 de IC 7320.

Le signal chroma est appliqué à la matrice de mélange Y/C où s'effectue la sommation des signaux de luminance et de chrominance. Le signal CVBS reçu est alors calé et amplifié par l'amplificateur vidéo avant de sortir à la borne 11 de IC 7320.

Le signal CVBS sortant traverse le transistor 7335 et est appliqué au circuit IN/OUT avant d'être injecté dans le modulateur et dans les prises AV et VTAPE DECODER.

Un oscillateur à quartz relaxé (XO 4.43361 MHz) et un oscillateur commandé en tension (VCO) sont mis en oeuvre pour servir, en mode lecture, de référence aux fréquences des porteuses. Après reconversion à 4,43 MHz (fréquence de la sous-porteuse) du signal chroma de 627 kHz, l'oscillateur commandé en tension est synchronisé par la salve du signal chroma en mode lecture.

L'étage PB-APC-DET génère la tension pilotant l'oscillateur VCO en comparant la phase de la fréquence de l'oscillateur à quartz avec celle du signal retransposé à 4,43 MHz.

Le fréquence de l'oscillateur VCO est divisée par 8, puis appliquée au sous-convertisseur où elle est mélangée à celle de l'oscillateur à quartz. La sous-porteuse de 5,06 MHz qui résulte de cette opération traverse un filtre passe-bande avant d'être appliquée au convertisseur principal.

**SECAM-L***Enregistrement SECAM-L*

Le signal CVBS venant du circuit d'E/S attaque le transistor 7550 et traverse le piège 2,8 MHz composé de 5550 et de 2551, permettant ainsi d'amplifier l'effet sélectif du filtre en cloche suivant qui s'articule autour de 1080 et de 2555. Le signal passe dans l'émettodyne 7552 qui transfère le signal chroma sélectionné à la borne 29 de IC 7575 au travers du filtre en cloche.

Le signal traverse un amplificateur et sort à la borne 25 pour revenir à la borne 24.

Le signal d'enregistrement 1,1 MHz est généré par une division par 4 du signal chroma. Il est appliqué à la borne 21 de IC 7575. Il traverse ensuite le filtre passe-bande externe 1,1 MHz regroupant les composants 2561 à 2567 et le signal est réinjecté dans IC 7575 au niveau de la borne 19. Le signal est dirigé vers un amplificateur pour attaquer la borne 15. Le signal 1,1 MHz va de la borne 15 à la borne 14 en traversant le filtre anticloche (1082 et 2575).

Le signal est écrêté dans IC 7575 avant d'être appliqué à la borne 17 d'un piège additionnel 3,3 MHz (5586 et 2586). Il est ensuite dirigé vers la cellule réglant le courant d'enregistrement chroma (3581), puis vers l'émettodyne 7583. Le signal 1,1 MHz est alors injecté dans le circuit d'amplification de la tête vidéo.

#### *Lecture SECAM-L*

En mode lecture, le signal 1,1 MHz non régulé est appliqué à la borne 23 de IC 7575 avant de traverser un amplificateur et de sortir à la borne 21. Le signal passe ensuite dans le filtre passe-bande regroupant les composants 2561 à 2567 pour arriver à la borne 19 de IC 7575. Il traverse alors un amplificateur pour ressortir à la borne 18. Le signal est injecté dans la borne 16 et dans le circuit résonnant parallèle (1082 et 2575). Le signal prélevé à la borne 16 de IC 7575 est appliqué à un amplificateur. En aval de cette cellule, le signal présente une courbe en cloche. Il est injecté dans le circuit à CAG CONT. CHR. AMPLIFIER, au second étage de doublement et au bloc BRIDGE CON. RECTIFIER avant de ressortir à la borne 10. Le signal est mis en oeuvre par le piège 2,2 MHz regroupant les composants 5580, 2580 et 2281, puis par le filtre passe-bande (2576 à 2579 + 5577) avant d'entrer à la borne 8 de IC 7575. Le signal 4,4 MHz est mis en forme dans IC 7575. Il y est amplifié, puis traverse la borne 31 et le filtre anticloche (1085 et 2585) pour arriver à la borne 32 de IC 7575. En aval de la borne 1, le signal 4,4 MHz est dirigé vers le filtre passe-bande qui regroupe les composants 5590 à 5594 et affranchit le signal utile des harmoniques interférents. Le signal chroma SECAM se voit appliquer un certain gain dans l'étage amplificateur 7588 et dans l'émettodyne 7593 avant d'être injecté dans la partie luminance/chrominance où le signal 4,4 MHz est adressé au signal chroma à la borne 23 de IC 7320.

#### *Signal d'identification SECAM*

Le signal chroma est appliqué à la borne 1 de IC 7598. IC 7598 détecte, lors de l'enregistrement, s'il s'agit d'un signal SECAM ou de la lecture d'un signal MESECAM. Pour les signaux MESECAM, la tension de commutation (AUTO-ME) attaquant la borne 10 de IC 7598 présente l'état haut. Le signal d'état est appliqué au contrôleur de platine IC 7085 du circuit "DE". Ce CI reçoit également le signal d'état de commutation AUTOSEC.

Les données transitent par les bornes 62, 63 et 64 de l'interface série IC 7085 avant d'arriver aux bornes 14, 20 et 32 du contrôleur cc IC 7135. Les données sont alors orientées en fonction des conditions d'exploitation et les registres à décalage correspondants sont activés.

#### *Transcodeur SECAM-PAL*

Le signal CVBS SECAM délivré par le circuit d'E/S entre dans le décodeur SECAM (IC 7060) à la borne 26. La décomposition des signaux en signaux de chrominance, de luminance et de synchronisation s'effectue au sein de IC 7060.

Le signal chroma traverse un commutateur dédié, un amplificateur et un décodeur couleur avant de ressortir aux bornes 1 et 2 sous la forme R-Y et B-Y. Ces signaux sont dirigés vers les bornes 14 et 16 du CI de retard IC 7010 et en ressortent aux bornes 11 et 12.

Les signaux sont réinjectés dans les bornes 3 et 4 de IC 7060 avant d'être appliqués à un commutateur et de ressortir aux bornes 14 et 13 sous forme de signaux de différence U et V. Les signaux U et V sont appliqués à

l'amplificateur regroupant 7075 et 7080 avant d'arriver aux bornes 15 (U-CLAMP) et 16 (V-CLAMP) de IC 7025.

Le signal de luminance traverse une cellule à retard et un commutateur avant de sortir à la borne 12. Il arrive alors dans la ligne à retard 1030 et entre à la borne 6 de IC 7025.

Les signaux de chrominance et de luminance sont mélangés dans le codeur PAL IC 7025 qui délivre ainsi le signal composite CVBS PAL appliqué à la borne 2 et dirigé vers le circuit d'E/S.

## DISASSEMBLY

### Removal of cabinet parts and chassis

#### 1.Side panels

- Remove the 2 screws A (1 at each side), and push the side panels in direction of the arrow A (fig. 1).

## DEMONTAGE

### Demontage der Gehäuseteile und der Aufbauplatte

#### 1.Seitenplatten

- Entfernen Sie die beiden Schrauben A (je 1 pro Seite) und drücken Sie die beiden Seitenplatten in Richtung des Pfeils A (Abb. 1).

## DESASSEMBLAGE

### Dépose des différentes parties du coffret et du châssis

#### 1.Joues

- Enlever les 2 vis A (1 de chaque côté) et repousser les joues dans le sens de la flèche A (fig. 1).

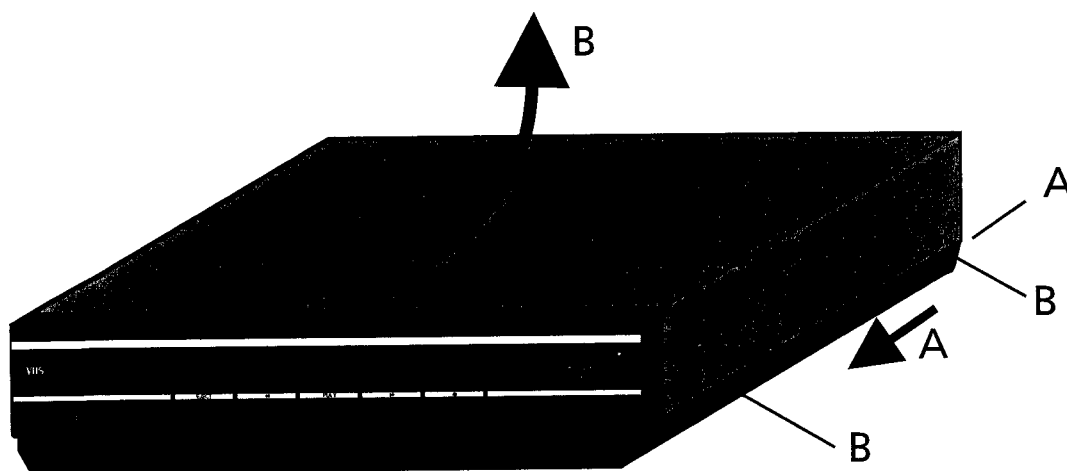


Fig. 1

#### 2.Top cover

- Remove the side panels.
- Remove the 4 screws (2 at each side). Pull the top cover back and upwards in direction of the arrow B (fig. 1).

#### 2.Obere Abdeckung

- Nehmen Sie die Seitenplatten ab.
- Entfernen Sie die 4 Schrauben (pro Seite je 2). Ziehen Sie die Abdeckung zurück und nach oben in Richtung des Pfeils B (Abb. 1).

#### 2.Couvercle supérieur

- Déposer les joues.
- Enlever les 4 vis (2 de chaque côté). Tirer le couvercle supérieur en arrière et vers le haut dans le sens de la flèche B (fig. 1).

**3. Front panel**

- Remove the top cover.
- Release the 5 snap hooks (1 at each side and 3 at the bottom), and pull the front panel out (fig. 2).

**NOTE**

For assembly, the lever which serves to open the cassette flap has to be pushed into the flap guide (placed in the left-hand side).

**3. Frontplatte**

- Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.
- Lösen Sie die 5 Hakensprengringe (je 1 an den Seiten und 3 unten) und ziehen Sie die Frontplatte heraus (Abb. 2).

**HINWEIS**

Bei der Montage muß der Hebel zum Öffnen der Cassettenklappe in die Klappenführung (auf der linken Seite) gedrückt werden.

**3. Face avant**

- Déposer le couvercle supérieur.
- Ouvrir les 5 attaches rapides (1 de chaque côté et 3 au fond), puis enlever la face avant en la tirant (fig. 2).

**REMARQUE**

Lors du remontage, veiller repousser le levier servant ouvrir la trappe du compartiment cassette vers le guide de cette même trappe (ce guide se trouve du côté gauche).

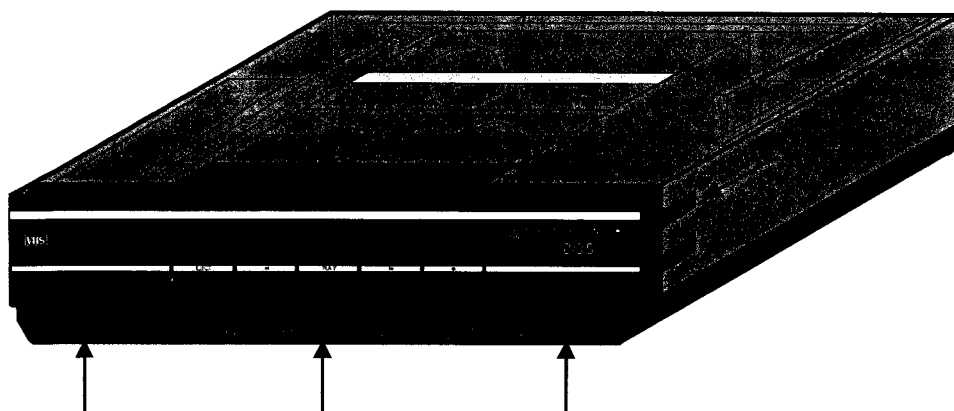


Fig. 2

**4. Main chassis with tape deck (fig. 3)**

- Remove the Top cover and the Front panel.
- Remove the screw for the bracket C with the micro switch, and pull the bracket with the micro switch out.
- Remove the earth screw D at the bottom.

**NOTE:**

For assembly, the earth screw D must be fitted very accurately in order to avoid damage to the screw thread in the tape deck. In case the screw thread is damaged a special service screw can be ordered (part no. 3390554).

- If the screw is not correctly fitted, noise in the picture will appear.
- Unlock the 2 locks for the cassette lift (placed in the left- and right-hand upper side of the cassette lift) and manually push the lift approx. 5 cm towards the rear. Loosen the 3 screws E in the deck.
- Remove the 4 screws F.
- Release the 2 snap hooks G, and pull the AV PCB up.
- Release the snap hook H behind the power supply. Now the complete chassis with tape deck can carefully be taken out.
- To avoid noise in the picture

**4. Hauptaufbauplatte mit Cassettendeck (Abb. 3)**

- Nehmen Sie die obere Abdeckung und die Frontplatte ab.
- Entfernen Sie Schraube für den Bügel C mit dem Mikroschalter und ziehen Sie den Bügel samt Mikroschalter heraus.
- Entfernen Sie die Erdungsschraube D an der Unterseite.

**HINWEIS:**

Bei der Montage muß die Erdungsschraube D wieder sehr präzise montiert werden, um Beschädigungen am Schraubengewinde des Cassetten decks zu vermeiden. Im Falle einer Beschädigung des Gewindes kann eine spezielle Serviceschraube bestellt werden (Teil Nr. 3390554).

- Im Falle einer fehlerhaften Montage der Schraube zeigt das Bild Störungen.
- Entriegeln Sie die beiden Verriegelungen für den Cassettenhub (links und rechts oben vom Cassettenhub) und drücken Sie den Hub mit der Wand etwa 5 cm weit nach hinten. Lösen Sie die 3 Schrauben E im Deck.
- Entfernen Sie die 4 Schrauben F.
- Lösen Sie die 2 Hakensprengringe G und ziehen Sie die AV-Leiterplatte nach oben.
- Lösen Sie den Hakensprengling H hinter dem Netzgerät. Nun kann

**4. Châssis principal et platine (fig. 3)**

- Déposer le couvercle supérieur et la face avant.
- Enlever la vis maintenant le support C et le microrupteur, puis déposer l'ensemble en le tirant.
- Enlever la vis de terre D située au fond.

**REMARQUE :**

Lors du remontage, veiller ce que la vis de terre D soit bien vissée pour éviter que la mise en oeuvre de la platine n'abîme son filetage. Il est possible de commander une vis spéciale S.A.V. (réf. 3390554) si le filet venait être abîmé.

- La mauvaise fixation de la vis se traduit par une image bruitée.
- Ouvrir les 2 verrous du dispositif de levage de la cassette (ils se trouvent dans les coins supérieurs gauche et droit de ce dispositif) et repousser manuellement le dispositif de levage de quelque 5 cm. Desserrer les 3 vis E de la platine.
- Enlever les 4 vis F.
- Ouvrir les 2 attaches rapides G, puis soulever la carte "AV" en la tirant.
- Ouvrir l'attache rapide H masquée par l'alimentation électrique. Il est alors possible d'extraire avec précaution

during servicing, make a connection from the tape deck to ground on the chassis.

die komplette Aufbauplatte mit dem Cassettendeck vorsichtig herausgenommen werden.

- Um Bildstörungen während der Wartung zu vermeiden, muß das Cassettendeck an der Aufbauplatte geerdet werden.

l'ensemble du châssis et de la platine.

- Pour éviter toute image bruitée durant l'intervention de maintenance, relier la platine la masse au niveau du châssis.

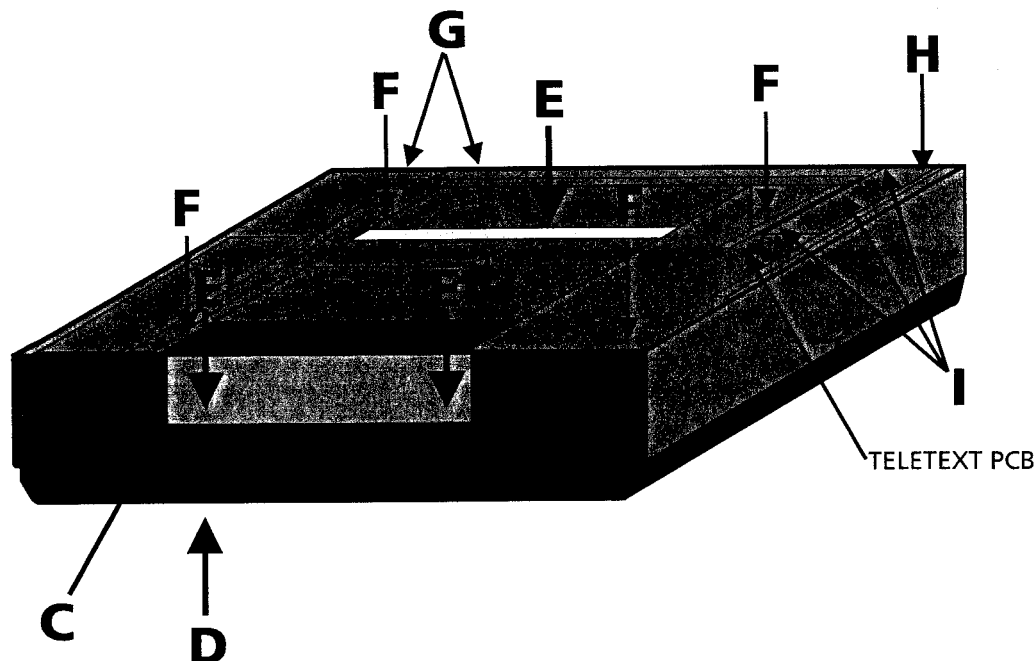


Fig. 3

### 5. Tape deck (fig. 3)

- Remove the Top cover and the Front panel.
- Remove the screw for the bracket C with the micro switch, and pull the bracket with the micro switch out.
- Remove the earth screw D at the bottom.

#### NOTE:

For assembly, the earth screw D must be fitted very accurately in order to avoid damage to the screw thread in the tape deck. In case the screw thread is damaged, a special service screw can be ordered (partno. 3390554).

- If the screw is not correctly fitted, noise in the picture will appear.
- Unlock the 2 locks for the cassette lift (placed in the left- and right-hand upper side of the cassette lift) and manually push the lift approx. 5 cm towards the rear. Loosen the 3 screws E in the deck.
- Pull the cassette lift back to stop position.
- Disconnect all wires from the tape deck.
- Carefully lift the rear side of the tape deck to disconnect the plug-

### 5. Cassettendeck (Abb. 3)

- Nehmen Sie die obere Abdeckplatte und die Frontplatte ab.
- Entfernen Sie die Schraube für den Bügel C mit dem Mikroschalter und ziehen Sie den Bügel samt Mikroschalter heraus.
- Entfernen Sie die Erdungsschraube D an der Unterseite.

#### HINWEIS:

Bei der Montage muß die Erdungsschraube D wieder sehr präzise montiert werden, um Beschädigungen am Schraubengewinde des Cassettendecks zu vermeiden. Im Falle einer Beschädigung des Gewindes kann eine spezielle Serviceschraube bestellt werden (Teil Nr. 3390554).

- Im Falle einer fehlerhaften Montage der Schraube zeigt das Bild Störungen.
- Entriegeln Sie die beiden Verriegelungen für den Cassettenhub (links und rechts oben vom Cassettenhub) und drücken Sie den Hub mit der Wand etwa 5 cm weit nach hinten. Lösen Sie die 3 Schrauben E im Deck.
- Ziehen Sie den Cassettenhub nach hinten in die Stopposition.

### 5. Platine (fig. 3)

- Déposer le couvercle supérieur et la face avant.
- Enlever la vis maintenant le support C et le microrupteur, puis déposer l'ensemble en le tirant.
- Enlever la vis de terre D située au fond.

#### REMARQUE :

Lors du remontage, veiller ce que la vis de terre D soit bien vissée pour éviter que la mise en oeuvre de la platine n'abîme son filetage. Il est possible de commander une vis spéciale S.A.V. (réf. 3390554) si le filet venait tre abîmé.

La mauvaise fixation de la vis se traduit par une image bruitée.

- Ouvrir les 2 verrous du dispositif de levage de la cassette (ils se trouvent dans les coins supérieurs gauche et droit de ce dispositif) et repousser manuellement le dispositif de levage de quelque 5 cm. Desserrer les 3 vis E de la platine.
- Tirer le dispositif de levage de la cassette pour le remettre en position initiale.
- Débrancher l'ensemble des fils de la platine.
- Soulever avec précaution l'arri re

- in connection below the tapedeck to the mother board.
- Release the 2 snap hooks behind the two screws E in the front part of the tape deck.
  - The tape deck can now be taken out of the chassis.

- Ziehen Sie alle Drähte vom Cassettendeck ab.
- Heben Sie die hintere Seite des Cassettendecks vorsichtig heraus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckverbindung unterhalb des Cassettendecks in der Platine heraus.
- Lösen Sie die beiden Hakensprengringe hinter den beiden Schrauben E im vorderen Teil des Cassettendecks.
- Das Cassettendeck kann nun aus der Aufbauplatte herausgenommen werden.

- de la platine pour débrancher le fil enfiché sous la platine et relié la carte mère.
- Ouvrir les 2 attaches rapides prévues derrière les deux vis E dans la partie avant de la platine.
  - Il est alors possible d'extraire la platine du châssis.

#### 6. Servicing the Power supply (fig. 3)

- Take out the complete chassis with tape deck (item 4).
- Remove the Teletext PCB.
- Cut the 3 slicing plates I.
- Disengage the shield cover and pull it out.
- After servicing, mount the shield cover and solder the 3 slicing plates I.

#### 6. Wartung der Stromversorgung (Abb. 3)

- Nehmen Sie die komplette Aufbauplatte mit dem Cassettendeck heraus (Punkt 4).
- Entnehmen Sie die Videotext-Leiterplatte.
- Schneiden Sie die 3 Scheibenplatten I ab.
- Lösen Sie die Schirmabdeckung und ziehen Sie sie heraus.
- Nach der Wartung Schirmabdeckung wieder anbringen und die 3 Scheibenplatten I anlöten.

#### 6. Intervention de maintenance sur l'alimentation électrique (fig. 3)

- Extraire l'ensemble du châssis et de la platine (point 4).
- Enlever la carte "Teletext".
- Couper les 3 ergots métalliques I.
- Dégager le couvercle blindé et le sortir en le tirant.
- A l'issue de l'intervention, remonter le couvercle blindé et ressouder les 3 ergots métalliques I.

## Disassembly of the tape deck mechanism

### Introduction

This tape deck has three motors:

- One providing precision drive for the cylinder unit.
- One providing direct drive for the capstan and the belt drive for the reel tables.
- One providing drive of the lift and the tape in/out threading.

Only the lift, the cylinder, the capstan motor and the A/C head are fixed by screws.

All the other parts are held only by snap hooks.

In the description there are referred to the position nos. in the exploded view.

### 1. Manual extraction of cassette

If, after the EJECT button has been pressed, the tape deck does not unthread and eject the cassette, the unthreading/eject operation can be carried out manually by turning the wheel at the rear of the threading motor.

## Zerlegung des mechanischen Cassettenteiltriebs (Laufwerk)

### Einführung

Dieser Cassettenteil besitzt drei Motoren:

- Einen Motor für den hochpräzisen Antrieb der Kopftrommeleinheit.
- Einen Motor für den direkten Antrieb der Capstanwelle und des Riementriebs der Wickelteller.
- Einen Motor für den Antrieb des Cassettenlifts und des Ein- und Ausfädelvorgangs.

Alle übrigen Teile werden allein mit Hilfe von Verriegelungsglaschen festgehalten.

In der nachfolgenden Beschreibung wird auf die Positionsnummern im Explosionsbild Bezug genommen.

### 1. Manuelles Entnehmen der Cassette

Falls nach Betätigung der Auswurf-taste (EJECT) der Cassettenteil das Band nicht ausfädelnd und die Cassette auswirft, kann der Ausfädel/Auswurfablauf von Hand durchgeführt werden; hierzu ist das hinten am Fädelmotor vorgesehene Rad zu drehen.

## Désassemblage de la platine mécanique

### Introduction

Cette platine présente trois moteurs :

- Un pour entraîner avec précision le tambour.
- Un pour entraîner directement le cabestan et la courroie appariée aux porte-bobines.
- Un pour actionner le dispositif de levage ainsi que le système d'enroulement et de déroulement de la bande.

Seuls le dispositif de levage, le tambour, le moteur du cabestan et la tête A/C sont vissés. Toutes les autres pièces sont maintenues par de simples sauterelles.

Les repères repris dans la description renvoient à l'éclaté.

### 1. Extraction manuelle de la cassette

Il est possible de dérouler, soulever et éjecter manuellement la cassette si l'actionnement de la touche EJECT reste sans effet. Pour ce faire, tourner la roue située sur l'arrière du moteur d'enroulement.

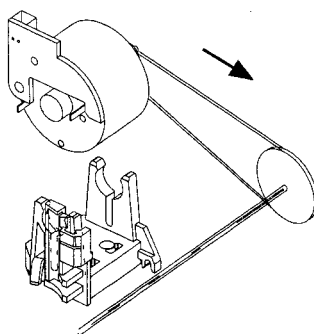


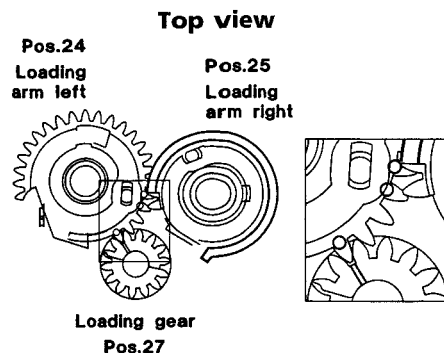
Fig. 1



**2. Deck lay out diagrams**

*Tape deck in position "Threaded out"*

The following diagrams indicate the relative positions of the gear wheels and levers when the deck is in threaded out (cassette compartment down position).

**2.Übersichtszeichnungen des Cassettenteils**

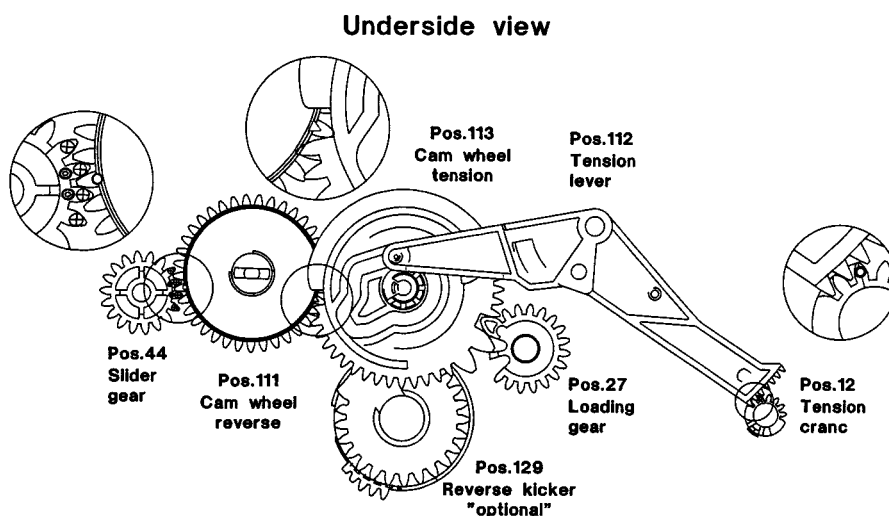
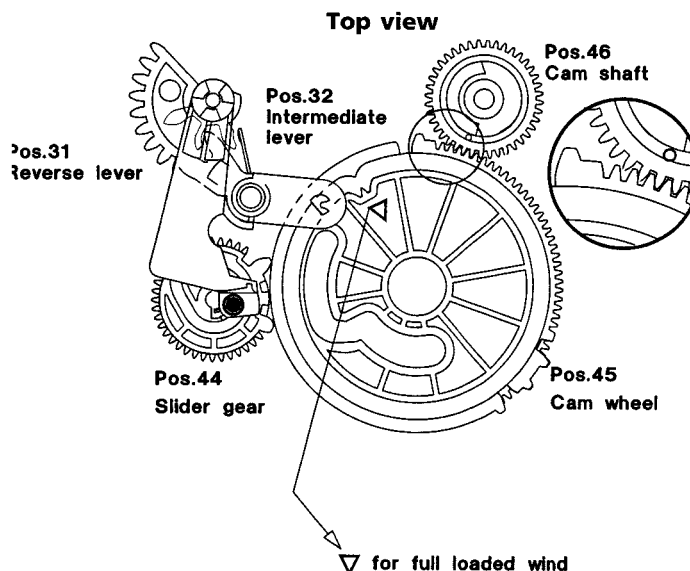
*Cassettenteil in Stellung "Ausgefädelt"*

Die unten befindlichen Übersichtszeichnungen zeigen die relativen Positionen der Zahnräder und Hebel zueinander bei ausgefädeltm Band (Cassettenfach in abgesenkter Position).

**2.Schémas de positionnement des éléments de la platine**

*Platine mécanique en position "déroulement"*

Les schémas ci-dessous indiquent les positions relatives des engrenages et des leviers quand la platine mécanique présente la position "déroulement" (compartiment de la cassette en position basse).

**IMPORTANT !**

After each repair has been carried out in the tape deck mechanism, the first operation must be to bring the cassette compartment into "eject" position by hand.

**WICHTIGER HINWEIS !**

Nach jeder Reparatur an der Mechanik des Cassettenteils (Laufwerk) muß das Cassettenfach als erstes von Hand in Auswurfposition (EJECT) gebracht werden.

**ATTENTION !**

A l'issue d'une intervention sur la platine mécanique, commencer par amener manuellement le compartiment de la cassette en position "eject".

**3.Cassette lift***To remove the lift*

- Free the holding bracket (fig. 2) by rotating it up and back in direction of the arrow.
- Remove the four screws on the underside of the deck.
- Carefully remove the lift vertically, be careful not to damage the record protect lever.

**3.Cassettenlift***Ausbau des Cassettenlifts*

- Den Haltearm (Abb. 2) freigeben, indem er aufwärts und nach hinten in Pfeilrichtung bewegt wird.
- Die 4 Schrauben an der Unterseite des Cassettenlifts entfernen.
- Den Cassettenlift vorsichtig senkrecht nach oben herausnehmen, wobei darauf zu achten ist, daß der Fühlerhebel für die Lösersperrlasche nicht beschädigt wird.

**3.Dispositif de levage de la cassette***Pour déposer ce dispositif, procéder comme suit*

- Dégager le levier de retenue (fig. 2) en le repoussant dans le sens de la flèche.
- Enlever les quatre vis logées sur le dessous de la platine.
- Déposer le dispositif de levage en l'extrayant et le soulevant avec précaution. Veiller à ne pas abîmer le levier protégeant les enregistrements.

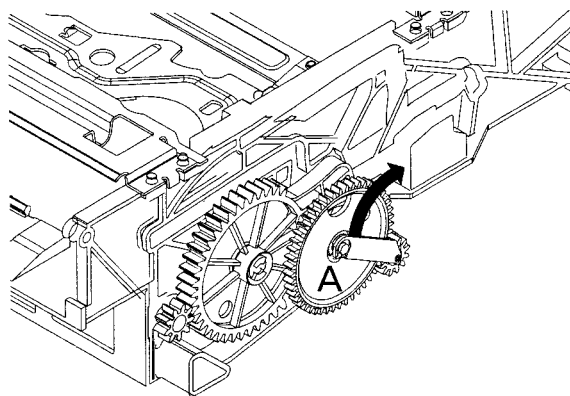


Fig. 2

*Installation of the lift*

- Turn the pulley by the threading motor (located on the back of the transport mechanism) until the gear in position 9548 is out of mesh with the gear in position 95105 (see page 4-4 and 4-6).
- Install the cassette lift.
- Release the two locks on the cassette holder (one in each side), and push the cassette holder in and down manually.
- Install the red arm from the gear in position 95102 to the rearmost gear in the "gearbox".
- Turn the rearmost gear in the "gearbox" anticlockwise until it comes to a stop.
- Turn the pulley by the threading motor until the cassette holder has been driven out into eject position.
- The tape mechanism can now be installed in the product.

*Einbau des Cassettenlifts*

- Die Riemenscheibe beim Fädelmotor (hinten am Laufwerk) so lange drehen, bis das Zahnrad Pos. 9548 vom Zahnrad Pos. 95105 freigegeben wird (kein Eingriff mehr) - siehe Seite 4-4 und 4-6.
- Den Cassettenlift einbauen.
- Die beiden Verriegelungen am Cassettenfach (1 auf beiden Seite) entriegeln und das Cassettenfach anschließend von Hand hineinschieben und nach unten drücken.
- Den roten Arm vom Zahnrad Pos. 95102 und zum hinteren Zahnrad des "Getriebes" montieren.
- Das hintere Zahnrad des "Getriebes" gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Die Riemenscheibe beim Fädelmotor so lange drehen, bis das Cassettenfach in Auswurf-Position hinausgefahren ist.
- Das Laufwerk kann jetzt in das Gerät eingebaut werden.

*Mise en place du dispositif de levage*

- Tourner la poulie située à proximité du moteur d'enroulement et de déroulement de la bande (derrière le système d'entraînement) jusqu'à ce que la roue dentée du repère 9548 ne soit plus en prise avec la roue dentée 95105 (se reporter aux pages 4-4 et 4-6).
- Installer le dispositif de levage de la cassette.
- Ouvrir les 2 verrous du support de cassette (1 de chaque côté), puis repousser manuellement vers le bas le support de cassette.
- Monter le levier rouge entre la roue dentée repérée 95102 et la roue dentée arrière de la "boîte à engrenages".
- Tourner la roue dentée arrière de "la boîte à engrenages" en butée dans le sens antihoraire.
- Tourner la poulie située à proximité du moteur d'enroulement et de déroulement de la bande jusqu'à ce que le support de cassette adopte la position d'éjection.
- Il est alors possible de remonter le système d'entraînement dans l'appareil.

**4. Cylinder**

- Do not touch the video heads with fingers or tools.
- Insert the reference pin C (included with each service cylinder) through the hole in the bottom of the cylinder motor, and turn the cylinder until the pin snaps in the hole of the rotor (fig. 3).
- Remove the cylinder by means of the tool with index number 3634045.
- By "pulling" off the outermost part of the tool (see fig. 4) and turning it, the tool can be set to loosen the upper locking plate and the lower locking plate of the cylinder respectively.
- Place the tool on the upper plate, and loosen the plate by firmly turning the handle 90° towards "open".
- Remove the upper plate.
- Set the tool to "lower plate".
- Place the tool on the cylinder; make sure that all three pins are in mesh with the plate inside the cylinder (fig. 6).
- Loosen the cylinder by turning the handle 90° towards "open".
- The cylinder can now be removed.

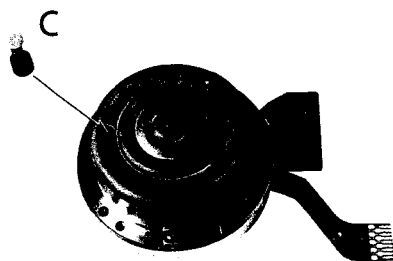


Fig. 3

**4. Kopftrommel**

- Die Videoköpfe dürfen mit den Fingern oder Werkzeugen nicht berührt werden.
- Den Referenzstift C (Bestandteil jeder Service-Kopftrommelgar-nitur) durch das Loch im Boden des Kopftrommelmotors einführen und die Kopftrommel so lange drehen, bis der Stift in das Loch des Rotors einschnappt (Abb. 3).
- Die Kopftrommel wird mit Hilfe des Werkzeugs mit Bestell-Nummer 3634045 ausgebaut. Durch "Abziehen" des äußeren Teils des Werkzeuges (siehe Abb. 4) und es zu drehen, kann das Werkzeug zum Lösen des oberen bzw. des unteren Sicherungs-rings am Kopftrommel ("upper plate" bzw. "lower plate") eingestellt werden.
- Hierzu ist das Werkzeug am oberen Sicherungsring anzubringen, wonach der Sicherungsring durch 'handfestes' Drehen des Handgriffes um 90° gegen "open" gelöst wird.
- Den Sicherungsring abnehmen.
- Jetzt das Werkzeug auf "lower plate" einstellen.
- Das Werkzeug an der Kopftrommel anbringen, wobei darauf zu achten ist, daß alle 3 Beine mit dem Sicherungsring im inneren der Kopftrommel im Eingriff sind (Abb. 6).
- Zum Lösen der Kopftrommel ist der Handgriff um 90° gegen "open" zu drehen.
- Der Kopftrommel kann jetzt abgenommen werden.

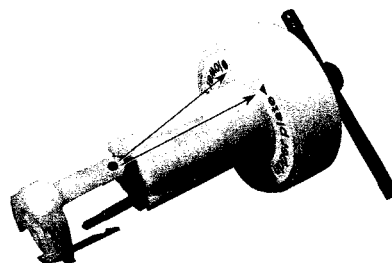


Fig. 4

**4. Tambour**

- Ne pas toucher les têtes vidéo avec ses doigts ou ses outils.
- Engager l'ergot C de référence (joint à tout tambour de maintenance) dans l'orifice pratiqué dans la partie inférieure du moteur du tambour. Imprimer au tambour un mouvement de rotation pour enclencher l'ergot dans l'évidement du rotor (fig. 3).
- Déposer le tambour l'aide de l'outil référencé 3634045. L'outil se règle en "tirant" sur sa partie extérieure (voir fig. 4) et en la tournant pour l'enlever. Cet outil permet ainsi de desserrer les bagues d'arrêt supérieure et inférieure du tambour ("upper plate") ("lower plate").
- Positionner l'outil sur la bague d'arrêt supérieure et desserrer la bague en tournant fermement la poignée de 90° vers "open".
- Enlever la bague d'arrêt.
- Régler l'outil sur "lower plate".
- Positionner l'outil sur le tambour, vérifier que les 3 doigts sont en prise avec la bague d'arrêt, à l'intérieur du tambour (fig. 6).
- Desserrer le tambour en tournant la poignée de 90° vers "open".
- Il est alors possible de déposer le tambour.

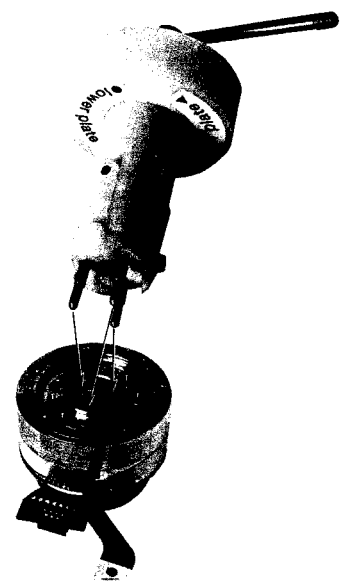


Fig. 6

*Installation*

- Before carrying out the installation of the new cylinder, make sure that the motor spindle is clean and undamaged (the spindle has to be free from grease and must not be touched with the bare hands).
- Insert the two Mylar films supplied with the new cylinder as shown in fig. 7.

**ATTENTION !**

The upper protection cover and the 2 Mylar films (0.15 mm thick) must remain on the cylinder during the fitting process (fig. 7).

- Place the tool on the cylinder; make sure that all three pins are in mesh with the plate, and place the cylinder so that the pin D fits into the hole on the stator (the arrow on the protection cover shall point towards the scanner PCB). See fig. 8.
- Place the new cylinder in position by carefully pressing it down towards the stator with a pressure of 1N. Lock it into position by turning the handle towards "close".
- Reset the tool to "upper plate".
- Position the plate accurately in the tool, see fig. 9.
- Set the handle to position "open".
- Place the plate flush with the cylinder and lock it by turning the handle towards "close".

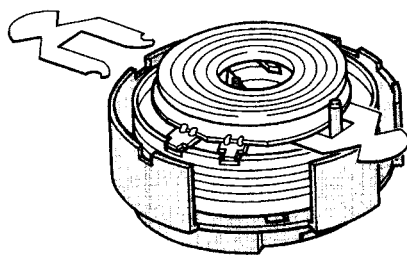


Fig. 7

*Einbau der Kopftrommel*

- Vor dem Einbau der neuen Kopftrommel ist sicherzustellen, daß die Motorspindel sauber und unbeschädigt ist (die Spindel muß frei von Fett und Öl sein und darf nicht mit bloßen Händen angefaßt werden).
- Die 2 Mylar-Filme einsetzen, die die neue Kopftrommel begleiten. Siehe Abb. 7.

**HINWEIS !**

Die obere Schutzabdeckung und die 2 Mylar-Schutzfilme (0,15 mm dick) dürfen während des Einbauvorgangs nicht von der Kopftrommel entfernt werden (Abb. 7).

- Das Werkzeug an der Kopftrommel anbringen, wobei darauf zu achten ist, daß alle 3 Beine mit dem Sicherungsring im Eingriff sind und die Kopftrommel so anbringen, daß der Zapfen D ins Loch am Stator hineinpaßt (der Pfeil an der Schutzkappe muß gegen die 'Scanner'-Platine zeigen). Siehe Abb. 8.
- Die neue Kopftrommel wird montiert, indem sie vorsichtig - mit einem Druck von 1N - gegen den Stator gedrückt wird. Zum Verriegeln der Kopftrommel wird der Handgriff des Werkzeuges gegen "close" gedreht.
- Jetzt das Werkzeug auf "upper plate" einstellen.
- Den Sicherungsring präzise im Werkzeug anbringen, siehe Abb. 9.
- Den Handgriff in Position "open" bringen.
- Den Sicherungsring bündig an der Kopftrommel anbringen und diese durch Drehen des Handgriffes gegen "close"

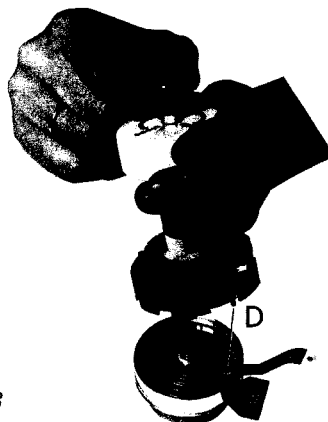


Fig. 8

tournant la poignée de 90° vers "open".

- Il est alors possible de déposer le tambour.

*Mise en place*

- Avant de mettre en place le nouveau tambour, vérifier la propreté et le bon état de l'arbre du moteur (l'arbre ne doit pas présenter de graisse ; ne pas le prendre à même la main).
- Placer les deux films en mylar joints au tambour neuf comme montré à la fig. 7.

**ATTENTION !**

Lors de cette opération, ne pas enlever du tambour la protection supérieure et les 2 plaques en Mylar de 0,15 mm d'épaisseur (fig. 7).

- Positionner l'outil sur le tambour, vérifier que les 3 doigts sont en prise avec la bague d'arrêt et régler le tambour pour que le tenon D s'engage dans l'orifice du stator (la flèche du boîtier de protection doit être orientée vers la carte d'analyse). Fig. 8. Engager le tambour neuf avec précaution en exerçant une pression d'1 N pour le repousser vers le stator. Le verrouiller en tournant la poignée vers "close".
- Régler l'outil sur "upper plate".
- Positionner correctement la bague d'arrêt dans l'outil, voir fig. 9.
- Amener la poignée en position

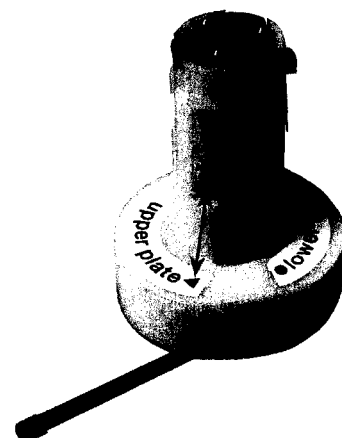


Fig. 9

- Remove the protecting cap from the cylinder, withdraw the 2 Mylar films laterally from the air gap, and remove the reference pin at the bottom side of the deck.

After replacing the cylinder, carry out the following adjustments and checks:

- Head switching pulse (5.1). See page 5-4.
- Write current (4.1/4.2). See page 5-3, Secam page 5-4.
- Check tape path alignment. See page 5-7.

#### 5.A/C Head (Pos. 36)

- Remove the fixing spring A (fig. 10).
- Remove the fixing screw and replace the A/C head.
- Use a new fixing spring (included with the new A/C head) for reassembly.

After replacing the A/C head, carry out the following adjustments:

- A/C Head. See page 5-8.
- X distance. See page 5-7.
- Bias. See page 5-5.

- Die Schutzabdeckung von der Kopftrommel entfernen, die beiden Mylar-Schutzfilme vom Luftspalt nach der Seite abziehen und den Referenzstift von der Unterseite des Cassettenteils wieder entfernen.

Nach dem Austausch der Kopftrommel sind die folgenden Einstellungen und Prüfschritte vorzunehmen:

- Kopfschaltimpuls (5.1). Siehe Seite 5-37.
- Aufspreichstrom (Schreibstrom) (4.1/4.2). Siehe Seite 5-37, Secam 5-37.
- Bandführung und Bandlauf kontrollieren, Siehe Seite 5-40.

#### 5.A/C-Kopf (Pos. 36)

- Die Befestigungsfeder A (Abb. 10) entfernen.
- Die Befestigungsschraube (Fixing Screw) entfernen und den A/C-Kopf austauschen.
- Beim Einbau des neuen A/C-Kopfes eine neue Befestigungsfeder verwenden (gehört zum neuen A/C-Kopf).

Nach dem Austausch des A/C-Kopfes sind die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

- A/C-Kopf. Siehe Seite 5-40.
- X-Abstand. Siehe Seite 5-40.
- Vormagnetisierung (Bias). Siehe Seite 5-39.

- Oter le capuchon de protection du tambour, enlever les 2 plaques latérales en Mylar en les dégageant de l'entrefer et retirer l'ergot de référence par le dessous de la platine.

Procéder aux réglages et contrôles suivants après avoir remplacé le tambour :

- Contrôler l'impulsion de commutation de la tête (5.1). Voir page 5-71.
- Mesurer le courant d'écriture (4.1/4.2). Voir page 5-71, Secam 5-71.
- Vérifier l'alignement de la bande. Voir page 5-74.

#### 5.Tête A/C (rep. 36)

- Enlever le ressort de fixation A (fig. 10).
- Enlever la vis de fixation et changer la tête A/C.
- Utiliser le ressort de fixation joint à la tête A/C neuve pour procéder au réassemblage.

A l'issue du remplacement de la tête A/C, effectuer les réglages suivants :

- Tête A/C. Voir page 5-75.
- Cote X. Voir page 5-74.
- Polarisation. Voir page 5-73.

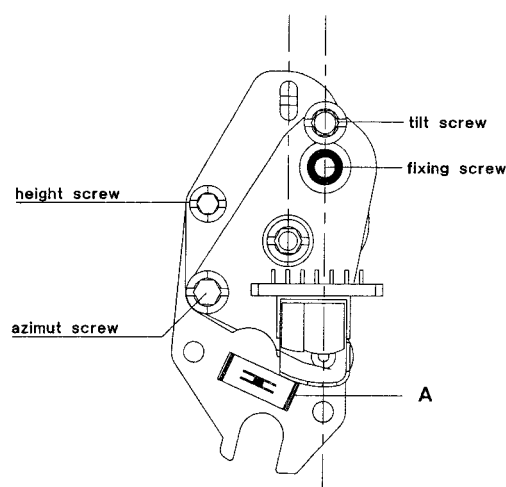


Fig. 10

## 6. Threading motor (Pos. 38)

- Remove the belt and disconnect the plug.
- Remove the threading motor from the motor supports (fig. 11).

During reassembly ensure that the threading motor is correctly located in the front and rear supports.

## 6. Fädelmotor (Pos. 38)

- Den Antriebsriemen abnehmen und den Stecker abziehen.
- Den Fädelmotor aus den Motorhalterungen herausnehmen (Abb. 11).

Beim Wiedereinbau darauf achten, daß der Fädelmotor in der vorderen und hinteren Motorhalterung korrekt montiert wird.

## 6. Moteur d'enroulement (rep. 38)

- Enlever la courroie et débrancher.
- Sortir le moteur d'enroulement de son berceau (fig. 6).

Lors du réassemblage, veiller à ce que le moteur d'enroulement soit bien positionné dans les supports avant et arrière du berceau.

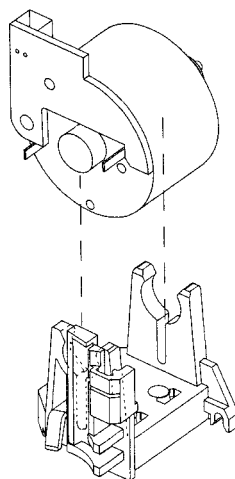


Fig. 11

## 7. Capstan motor (Pos. 127)

- Remove the tape deck.
- Set the tape deck to "Eject" position.
- Remove the belt pos. 126.
- Remove the 3 screws (fig. 12).
- Now the capstan motor can be pulled out downward from the tape deck.
- After reassembly make sure that the capstan is free of grease.

## 7. Capstanmotor (Pos. 127)

- Cassetendeck entfernen
- Den Cassetenteil in Auswurfstellung (EJECT) bringen.
- Den Antriebsriemen Pos. 126 abnehmen.
- Die 3 Schrauben entfernen (Abb. 12).
- Jetzt kann der Capstanmotor nach unten aus dem Cassetenteil herausgezogen werden.
- Nach dem Wiedereinbau darauf achten, daß die Capstanwelle frei von Öl und Fett ist.

## 7. Moteur du cabestan (rep. 127)

- Dépose de la platine
- Amener la platine mécanique en position "Eject".
- Déposer la courroie (rep. 126).
- Enlever les 3 vis (fig. 7).
- Il est alors possible d'extraire le moteur du cabestan et de le sortir de la platine mécanique en le tirant par le bas.
- A l'issue du réassemblage, vérifier que le cabestan n'est pas recouvert de graisse.

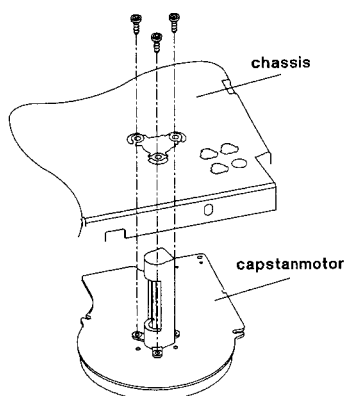


Fig. 12

the capstan is free of grease.

### 8. Pressure roller (Pos. 37) and pressure roller guide (Pos. 41G)

- Remove the tape deck.
  - Set the tape deck to "Eject" position.
  - Unhook and remove the pressure roller tension spring.
  - Remove the pressure roller.
  - Release the pressure roller guide (pos. 41G) from the guide in the threading motor holder, by pressing the top of the motor guide rearwards and rotating the pressure roller guide assembly clockwise by approx. a quarter of a turn (fig. 13).
  - The pressure roller guide can now be lifted clear.
- Ensure that no grease from the pressure roller guide gets to the

frei von Öl und Fett ist.

### 8. Andruckrolle (Pos. 37) und Andruckrollenführung (Pos. 41G)

- Cassetendeck entfernen
  - Den Cassetenteil in Auswurfstellung (EJECT) bringen.
  - Die Andruckrollen-Zugfeder aushaken und abnehmen.
  - Die Andruckrolle entfernen.
  - Die Andruckrollenführung (Pos. 41G) von der Führung der Fädelformhalterung herauslösen. Hierzu ist das Oberteil der Motorführung nach hinten zu drücken und die Andruckrollenführungseinheit dann um etwa 1/4 Umdrehung im Uhrzeigersinn zu drehen (Abb. 13).
  - Die Andruckrollenführung kann jetzt freigehoben werden.
- Es ist darauf zu achten, daß kein Schmiermittel von der Andruckrollenführung auf die Capstanwelle oder die Andruckrolle

sortir de la platine mécanique en le tirant par le bas.

- A l'issue du réassemblage, vérifier que le cabestan n'est pas recouvert de graisse.

### 8. Galet presseur (rep. 37) et guide du galet presseur (rep. 41G)

- Dépose de la platine
- Amener la platine mécanique en position "Eject".
- Décrocher et enlever le ressort agissant sur le galet presseur.
- Déposer le galet presseur.
- Extraire le guide du galet presseur (rep. 41G) du guide apparié au berceau du moteur d'enroulement. Pour ce faire, repousser la partie supérieure du guide du moteur et tourner d'un quart de tour env. (sens horaire) le guide du galet presseur (fig. 13).
- Il est alors possible de soulever le

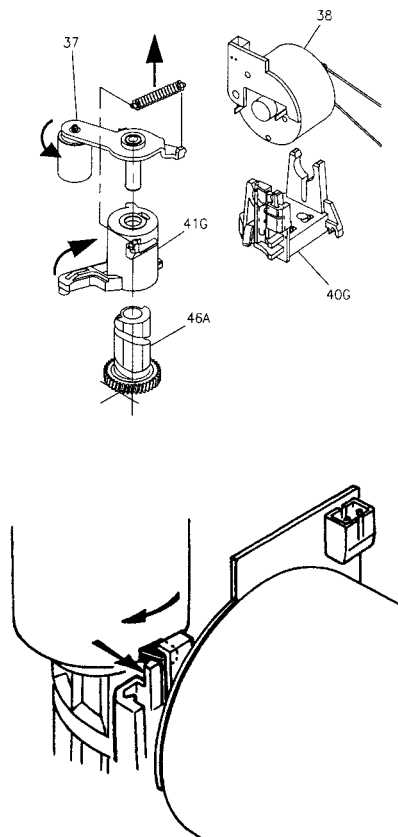


Fig. 13

**9. Roller unit right (Pos. 26)**

- Remove the tape deck.
- Set the tape deck to "Eject" position.
- Compress the 2 snap hooks by means of a pair of tweezers, and remove the roller unit right (fig. 14).
- Unhinge the loading arm right pos. 9525 from the holding plate, and push the latter towards the front to remove it from the guide.

During reassembly ensure the link from pos. 9525 is engaged in the holder plate pos. 9526.

After replacing the roller unit right, the tape path has to be checked/adjusted. See page 5-7.

**9. Rolleneinheit - rechts (Pos. 26)**

- Casettendeck entfernen
- Den Casettenteil in Auswurfstellung (EJECT) bringen.
- Die beiden Schnapphaken mit Hilfe einer Pinzette zusammen-drücken und die rechte Rolleneinheit entfernen (Abb. 14).
- Den rechten Fädelarm Pos. 9525 von der Halteplatte aushängen und letztere in Richtung der Laufwerkfront verschieben, um sie von der Führung zu entfernen.

Beim Wiedereinbau ist darauf zu achten, daß der Zapfen von Pos. 9525 in die Halteplatte Pos. 9526 einrastet.

Nach dem Austausch der rechten Rolleneinheit muß der Bandführungsweg kontrolliert/ eingestellt werden. Siehe Seite 5-40.

**9. Rouleau de guidage droit (rep. 26)**

- Dépose de la platine
- Amener la platine mécanique en position "Eject".
- Comprimer les 2 sauterelles à l'aide d'une pincette, puis déposer le rouleau de guidage droit (fig. 14).
- Désolidariser le levier de chargement droit (rep. 9525) de la platine de fixation. Repousser cette dernière vers la face avant pour pouvoir la sortir du guide.

Lors du réassemblage, veiller à ce que l'élément de liaison du rep. 9525 soit engagé dans la platine de fixation (rep. 9526).

Il convient de contrôler et de régler le défilement de la bande après avoir remplacé le rouleau de guidage droit. Voir page 5-74.

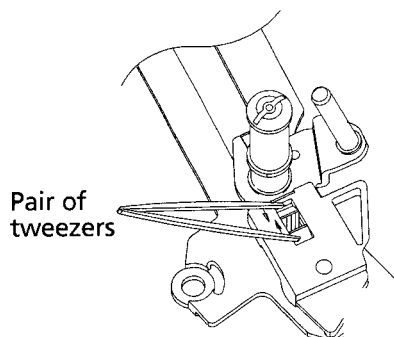


Fig. 14



**10. Roller unit left (Pos. 23)**

- Remove the tape deck.
- Set tape deck to "Eject" position.
- Unhook the tension arm spring pos. 9511.
- At the bottom side remove the tension lever pos. 95112.
- Compress the 2 snap hooks by means of a pair of tweezers, and remove the roller unit left (fig. 14).
- Unhinge the loading arm left pos. 9524 from the holding plate B, and remove the latter through the recess in the chassis (fig. 15).

During reassembly, place the holding plate B with the half-round cut out end nearest to the rear of the tape deck.

When the loading arm is refitted, ensure that the pin on the underside of pos. 9523 is through the link of pos. 9524.

After replacing the roller unit left, the tape path has to be checked/adjusted. See page 5-7.

**10. Rolleneinheit - links (Pos. 23)**

- Casettendeck entfernen
- Den Casettenteil in Auswurfstellung (EJECT) bringen.
- Die Zugfeder Pos. 9511 aushaken.
- An der Unterseite den Bandzughebel Pos. 95112 entfernen.
- Die beiden Schnapphaken mit Hilfe einer Pinzette zusammendrücken und die linke Rolleneinheit entfernen (Abb. 14).
- Den linken Fädelarm Pos. 9524 von der Halteplatte B aushängen und letztere durch die Ausnehmung im Chassis entfernen (Abb. 15).

Beim Wiedereinbau ist das Ende der Halteplatte B mit dem halbrunden Ausschnitt so anzubringen, daß dieses Ende nach hinten zum Casettenteil hin zeigt. Wenn der Fädelarm wieder eingebaut wird, ist darauf zu achten, daß der Zapfen an der Unterseite von Pos. 9523 durch das Loch von Pos. 9524 hindurchgeht.

Nach dem Austausch der linken Rolleneinheit muß der Bandführungsweg kontrolliert/eingestellt werden. Siehe Seite 5-40.

**10. Rouleau de guidage gauche (rep. 23)**

- Dépose de la platine
- Amener la platine mécanique en position "Eject".
- Comprimer le ressort du levier de friction (rep. 9511).
- Déposer le levier de friction au niveau du fond (rep. 95112).
- Comprimer les 2 sauterelles à l'aide d'une pincette, puis déposer le rouleau de guidage gauche (fig. 14).
- Désolidariser le levier de chargement gauche (rep. 9524) de la platine de fixation B. Extraire cette dernière par l'évidement pratiqué dans le châssis (fig. 15).

Lors du réassemblage, placer la platine de fixation B de sorte que l'extrémité en demi-lune soit orientée vers le rebord arrière de la platine mécanique.

En remontant le levier de chargement, veiller à ce que le pivot se trouvant sur la face inférieure du rep. 9523 traverse l'élément de liaison du rep. 9524.

Il convient de contrôler et de régler le défilement de la bande après avoir remplacé le rouleau de guidage gauche. Voir page 5-74.

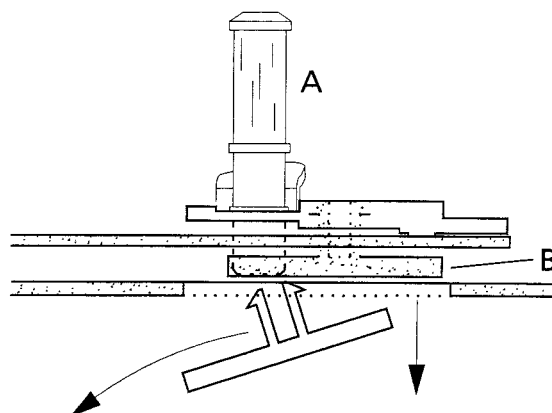


Fig. 10

Fig. 15

**INSULATION TEST**

Each set must be insulation tested after having been dismantled. Make the test when the set has been reassembled and is ready to be returned to the customer.

Flashovers must not occur during the testing procedure!

Make the insulation test as follows: Short-circuit the two pins of the mains plug and connect them to one of the terminals of the insulation tester. Connect the other terminal to ground on the aerial socket.

**NOTE!**

To avoid damaging the set it is essential that both terminals of the insulation tester have good contact.

Slowly turn the voltage control of the insulation tester until a voltage of 1.5-2 kV is obtained. Maintain that voltage for one second, then slowly turn it down again.

**ISOLATIONSPRÜFUNG**

Nach einer Zerlegung ist bei jedem Gerät eine Isolationsprüfung vorzunehmen. Die Prüfung wird dann ausgeführt, wenn das Gerät wieder vollständig zusammengebaut und zur Auslieferung an den Kunden bereit ist.

Überschläge dürfen während der Prüfung nicht vorkommen!

Die Isolationsprüfung in folgender Weise durchführen:

Die beiden Steckerstifte am Netzstecker kurzschließen und an eine der Anschlußklemmen des Isolationsprüfers anschließen. Die andere Anschlußklemme an die Masse des Antennenanschlusses anschließen.

**ACHTUNG!**

Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es wichtig, daß beide Anschlußklemmen des Isolationsprüfers einen sehr guten Kontakt haben.

Die Spannungsregelung des Isolationsprüfers langsam nach oben drehen, bis eine Spannung von 1,5-2 kV erreicht wird. Diese Einstellung 1 Sekund aufrechterhalten, und anschließend die Spannung wieder langsam nach unten drehen.

**TEST D'ISOLEMENT**

Il convient de soumettre l'appareil à un test d'isolement après l'avoir désassemblé. Ce test est effectué après avoir réassemblé l'appareil et avant de la remettre au client.

Aucun amorçage doit se produire lors du test!

Procéder au test d'isolement comme suit:

Court-circuiter les deux broches de la fiche secteur et les raccorder à une des bornes du testeur d'isolement. Raccorder l'autre borne à la broche d'une des prises d'antenne.

**ATTENTION!**

Pour éviter d'endommager l'appareil, il est important que les deux bornes du testeur d'isolement possèdent un bon contact.

Tourner lentement la tension sur le testeur d'isolement jusqu'à arriver à 1,5-2 kV. Maintenir cette tension pour 1 seconde, puis la diminuer lentement de nouveau.